



FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

ANÁLISE DA PERFORMANCE TÁTICO-TÉCNICA NO FUTEBOL DE ALTO RENDIMENTO

Estudo dos padrões sequenciais da fase defensiva e
transição ataque-defesa das equipas semifinalistas do
Campeonato do Mundo FIFA 2014

Tese apresentada com vista à obtenção do Grau de
Mestre no âmbito do 2ª Ciclo do Treino Alto
Rendimento Desportivo, na Faculdade Desporto da
Universidade do Porto, nos termos do Decreto – Lei
nº. 74/2006 24 de março.

Orientador: Professor Doutor Daniel Barreira

Coorientador: Professor Doutor Oleguer Camerino

Tiago Maurício Gonçalves Fernandes

Porto, 2017

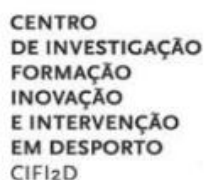
Fernandes, T. (2017). *Análise da Performance Tático-Técnica no Futebol de Alto Rendimento: Estudo dos padrões sequenciais da fase defensiva e da transição ataque-defesa das equipas semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014*. Porto: T. Fernandes. Dissertação de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Treino de Alto Rendimento, apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-Chave: FUTEBOL; FASE DEFENSIVA; TRANSIÇÃO ATAQUE-DEFESA; METODOLOGIA OBSERVACIONAL; ANÁLISE SEQUENCIAL.

Financiamento

O candidato foi financiado com uma bolsa de estágio concedida pelo Programa Erasmus+ Estágio da União Europeia.

Este trabalho realizou-se no Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto (CIFI2D) da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal, e no Laboratório de Observação de Motricidade no Instituto Nacional de Educação Física de Catalunha da Universidade de Lleida, Espanha. E com o apoio e colaboração do centro de investigação em tecnologias em serviços de saúde, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal.



**Universitat
de Lleida**



INEFC

Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya
Lleida



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



FMUP **FACULDADE DE MEDICINA**
UNIVERSIDADE DO PORTO

Dedicatória

Dedicada à minha mãe, tia, madrinha e irmã.

Agradecimentos

Uma etapa da minha jornada terminou. Foi longa e sofrida, mas paradoxalmente curta e aliciante, cheia de ensinamentos, emoções e vivências. Acima disso, nada mais tenho que um enorme sentimento de gratidão a todos o que possibilitaram e partilharam esses momentos.

Ao Professor Daniel Barreira, pela confiança que depositou em mim, pela empatia e igualdade com que sempre me tratou. E, pela disponibilidade do seu tempo e intelecto para ajudar. Sem as suas soluções, com certeza que esta dissertação não teria o conteúdo que possui ou não estaria terminada.

Ao Professor Júlio Garganta, que com as suas lecionações me inspirou e influenciou como estudante, profissional, mas também como pessoa. Que juntamente com o Professor Daniel Barreira, foram sem dúvida os influentes desta dissertação.

Ao João Cláudio Machado, que me deu a oportunidade de integrar na investigação de análise de jogo e pertencer ao grupo de investigação. Pela a sua humildade e inteligência.

Al Professor Oleguer Camerino e La Professora Marta Castañer, per l'hospitalitat, la convivència i la transmissió del coneixement. Estic moltíssim agraït.

Al grup del Laboratori d'Observació de la Motricitat de l'INEFC de Lleida, específicament Raúl Hileno, Silvia Puigmont, Queralt Prat, que també m'ha rebut molt bé. Amb moments de treball i moments de diversió. Moltes gràcies.

Ao Professor Luís Azevedo, pela disponibilidade e ajuda que ofereceu desde o primeiro contacto.

Ao Professor Fernando Tavares e ao grupo do Centro de Investigação dos Jogos Desportivos: João Ribeiro, Maickel Padilha, Rafael Bagatin e Vincenzo Rago, pelo vosso companheirismo, pelos momentos partilhados quer de trabalho quer de descontração e pela vossa vontade de ajudar e contribuir.

Ao Grégory Hallé Petiot, pela camaradagem, partilha dos bons e maus momentos nas longas viagens e incríveis destinos. Pela sua audácia de

conhecer o mundo e contribuir para o futebol. Inspirou-me como pessoa e influenciou a visão que tinha do mundo e do futebol.

A Daniel Corredor, por los momentos de discusión de ideas y dudas que surgieron muchas reflexiones a lo largo de todo este camino paralelo.

Ao Rogério Pereira, pelo seu interesse e pelo seu trabalho desenvolvido, ao qual contribuiu e muito para a valorização desta dissertação.

Aos treinadores que participaram no estudo, pelo seu contributo, paciência e tempo em responder ao questionário.

Aos Professores do Gabinete de Futebol, José Guilherme, Pedro Silva e Filipe Casanova, pela vossa partilha de ensinamentos.

Aos Professores André Seabra, António Fonseca, Ricardo Fernandes, restantes professores (já mencionados ou outros), e alunos, que participam no “futebol científico” e que proporcionaram momentos de entretenimento, bem como de reflexões sobre o jogo de Futebol.

Ao Professor José Augusto, pelas resoluções burocráticas que surgiram ao longo deste caminho. Mas também pela sua luta e gestão no Mestrado do Treino de Alto Rendimento Desportivo

À Doutora Sara Henriques e o Doutor Hugo Silva, por terem tornado todas as questões burocráticas e práticas da mobilidade muito mais simples, e pela vossa simpatia.

Aos funcionários da biblioteca da Faculdade de Desporto, que muitas vezes tiveram que lidar com a minha presença, mas que sempre mostraram constante amabilidade e disponibilidade em ajudar.

À faculdade, a todos os professores e funcionários, que permitem o fantástico funcionamento e ambiente dia após dia.

À minha irmã, pelos dias e noites que passou a ajudar-me e pelo seu contributo nesta dissertação. Mas acima de tudo, pela sua amizade.

À minha mãe, tia e madrinha, que sem o vosso apoio e sacrifícios diários, esta dissertação não existiria, sem dúvida alguma. Estarei eternamente grato!

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
ÍNDICE DE QUADROS	XV
ÍNDICE DE ANEXOS	XIX
RESUMO	XXI
ABSTRACT	XXIII
LISTA DE ABREVIATURAS	XXV
LISTA DE SÍMBOLOS	XXXIV
CAPÍTULO I	1
Introdução	3
Sistemas Dinâmicos Aplicados ao Futebol	3
Lógica Interna do Jogo de Futebol	5
Modelação Tática do Jogo de Futebol	6
Observação e Análise no Futebol	8
Instrumentos de Observação definidos previamente	9
Níveis de Análise e Dimensões dos Indicadores Tático-Técnicos	13
Indicadores Tático -Técnicos Defensivos	17
Métodos e Estilos de Jogo Defensivos	18
Princípios Defensivos	21
Ações Tático-Técnicas Defensivas	25
Investigação em Futebol	26
Investigação na Fase Defensiva no Futebol	27
Metodologia Observacional	32
Desenho Observacional	33
Amostra	34
Amostragem Observacional	35
Elaboração de um Instrumento de Observação	35

Registo, Codificação e Recolha de Dados.....	36
Medidas de Registo	37
Controlo da Qualidade dos Dados	38
Tipo de Dados.....	40
Resolução do Desenho Observacional	41
CAPÍTULO II.....	43
Estrutura da Dissertação	45
Objetivos	47
Lista de Estudos	49
CAPÍTULO III.....	51
ESTUDO I.....	53
Abstract.....	54
1. Introduction	55
2. Methods	59
3. Results	62
4. Discussion.....	76
5. Conclusions	97
6. References.....	98
Appendix A.....	110
Appendix B.....	124
ESTUDO II.....	163
Introduction	165
Methods	166
Results	175
Discussion.....	182
Conclusion	188
References.....	190
Appendix A.....	197
Appendix B.....	198

Appendix C	205
ESTUDO III	211
Introduction	213
Method	216
Results	219
Discussion.....	231
Conclusion	234
References.....	236
Appendix A.....	244
Appendix B.....	249
CAPÍTULO IV	251
Discussão	253
CAPÍTULO V	261
Conclusões	263
CAPÍTULO VI	267
Referências Bibliográficas	269
ANEXOS	279
Anexo A: Protocolo da Revisão Sistemática submetido na PROSPERO	281
Anexo B: Questionário de validação do Instrumento SOC-DEF (Soccer Defence)	295
Anexo C: Manual do Instrumento SOC-DEF (Soccer Defence).....	341

Índice de figuras

Capítulo I

Introdução

Figura 1. Classificação dos modelos teóricos da tática desportiva (adaptado de Solà Santesmases, 2010).....	4
Figura 2. Modelo de organização do jogo de futebol (adaptado de Barreira ,2013).....	11
Figura 3. Estrutura cíclica das fases defensivas (adaptado de Suzuki & Nishijima ,2004).....	12
Figura 4. Modelo de organização da fase defensiva do futebol (adaptado de Suzuki & Nishijima, 2004)	13
Figura 5. Níveis de análise de acordo com as dimensões do futebol (adaptado de Garganta, 1997)	14
Figura 6. Indicadores táticos recolhidos dos estudos realizados no âmbito da análise de jogo da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (Barreira et al. 2013)	14
Figura 7. Número de estudos de análise do jogo em futebol desenvolvidos na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.....	28

Capítulo III

Estudo I

Figure 1. Flow chart of studies selection.....	63
--	----

Estudo II

Figure 1. Final defensive theoretical model.....	168
--	-----

Figure 2. Example of a matrix survey question.....	171
--	-----

Figure 3. Flow chart of SOC-DEF validation process	175
--	-----

Figure 4. Comparison of <i>V-Aiken</i> values between pilot and expert study.....	177
---	-----

Estudo III

Figure 1. Sample characteristics.....	218
---------------------------------------	-----

Figure 2. Frequency of the ball recovery types by team	221
--	-----

Figure 3. Sequential defensive patterns of Germany.....	224
---	-----

Figure 4. Sequential defensive patterns of Argentina.....	227
---	-----

Figure 5. Sequential defensive patterns of Netherlands.....	229
---	-----

Índice de quadros

Capítulo I

Introdução

Quadro 1. Finalidades e Constrangimentos inerentes as Fases e momentos de jogo de Futebol (adaptado de Garganta 2006)7

Quadro 2. Indicadores de Observação nos diferentes conceitos defensivos na observação e análise do jogo de Futebol (Bangsbo & Peitersen, 2000, 2002; Castelo, 1994, 1996; Kormelink & Seeverens, 1999)17

Quadro 3. Definições de Ações Individuais no Futebol (Amieiro,2005; Castelo,1994,1996; Garganta, 1997,2006)25

Quadro 4. Definições de Ações Coletivas no Futebol (Amieiro,2005; Castelo,1994,1996; Garganta, 1997,2006)26

Quadro 5. Tipo de dados da Metodologia Observacional (adaptado de Mendo & Macías, 2002)40

Capítulo II

Estrutura da Dissertação

Quadro 6. Estrutura e Conteúdo da Dissertação46

Lista de Estudos

Quadro 7. Estudos Científicos Incluídos na Dissertação.....49

Capítulo III

Estudo I

Table 1. Operational Definitions of Systematic Review.....	58
Table 2. Search Terms used by Area and Boolean Method.....	60
Table 3. Eligibility Criteria for Study Selection.....	61
Table 4. Overview of Studies' Year and Journal.....	64
Table 5. RoBANS Risk of Bias Tool Assessment	65
Table 6. Performance Analysis Soccer adapted Checklist Quality Assessment.	66
Table 7. Descriptive Statistics of the Sample Used by the Included Studies.....	69
Table 8. Sample Details of the Included Studies	70
Table 9. Instrument Details of the included Studies.....	73
Table 10. Frequencies of the Collected Variables.....	74
Table 11. Space Variables Relationships and Outcomes, Part 1.....	77
Table 12. Space Variables Relationships and Outcomes, Part 2.....	78
Table 13. Time Variables Relationships and Outcomes.....	79
Table 14. Task Variables Relationships and Outcomes, Part 1.....	80
Table 15. Task Variables Relationships and Outcomes, Part 2.....	82
Table 16. Organization Variables Relationships and Outcomes, Part 1.....	85
Table 17. Organization Variables Relationships and Outcomes, Part 2.....	86

Table 18. Physical Variables Relationships and Outcomes, Part 1.....	87
Table 19. Physical Variables Relationships and Outcomes, Part 2.....	88
Table 20. Injury Variables Relationships and Outcomes.....	89
Supplementary Table 1. Space Variables Collected from Included Studies	110
Supplementary Table 2. Time Variables Collected from Included Studies.....	112
Supplementary Table 3. Task Variables Collected from Included Studies	113
Supplementary Table 4. Organization Variables Collected from Included Studies.....	116
Supplementary Table 5. Physical Variables Collected from Included studies ..	118
Supplementary Table 6. Injury Variables collected from Included studies	119
Supplementary Table 7. Type of Groups Collected from Included Studies.....	120
Supplementary Table 8 Situational Variables Collected from Included Studies.....	121
Supplementary Table 9. Other Variables Collected from Included Studies Related with the Defensive Process	122
Supplementary Table 10. Summary of Findings.....	124

Estudo II

Table 1. Experts' Experience and Qualifications.....	173
Table 2. Characteristics of Participants.....	174
Table 3. Values of the <i>V-Aiken</i> for the Criteria of the Defensive Organization Defensive Model	178

Table 4 Values of the <i>V-Aiken</i> for the First defender.....	179
Table 5. Values of the <i>V-Aiken</i> for the Criteria of Start, Restart, Development and End of Defensive Phase.....	180
Supplementary Table 1. General Characteristics of Participants.....	197
Supplementary Table 2. Values of the <i>V-Aiken</i> for the Criterion of 2 rd Defender.....	198
Supplementary Table 3. Values of the <i>V-Aiken</i> for the Criterion of 3 rd Defender.....	199
Supplementary Table 4. Values of the <i>V-Aiken</i> for Criteria Centre of the game, Configuration of Space Interaction between Teams.....	200
Supplementary Table 5. Values of the <i>V-Aiken</i> for Criteria Field Location and Players position.....	201
Supplementary Table 6. Values of the <i>V-Aiken</i> for the Situational Variables...	203
Supplementary Table 7. Final SOC-DEF Observational System.....	205

Estudo III

Table 1. Sequential Analysis of Germany.....	223
Table 2. Sequential Analysis of Argentina.....	226
Table 3. Sequential Analysis of Netherlands.....	228
Table 4. Sequential Analysis of Brazil.....	230
Supplementary Table 1. SOC-DEF Observational System..	244
Supplementary Table 2. Sequential Analysis of Argentina (Final Excluded)....	249
Supplementary Table 3. Sequential Analysis of Germany (Final Excluded) ...	250

Índice de anexos

Anexo A

Protocolo da Revisão Sistemática submetido na PROSPERO	281
--	-----

Anexo B

Questionário de Validação do Instrumento SOC-DEF (Soccer Defence)	295
---	-----

Anexo C

Manual do Instrumento SOC-DEF (Soccer Defense)	341
--	-----

Resumo

A presente dissertação estuda os padrões comportamentais tático-técnicos defensivos que mais estão associados à eficácia da fase defensiva das equipas semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014. A mesma segue os procedimentos da metodologia observacional (Anguera et al. 2000). Para este efeito, foi desenvolvido um modelo de organização defensivo do Futebol e um instrumento de observação designado SOC-DEF (*Soccer Defense*). De seguida, um primeiro estudo foi efetuado no sentido de recolher exaustivamente indicadores defensivos em relação ao objetivo, quer da fase quer do jogo. Pretendeu-se também, não apenas coletar esses, mas também rever as metodologias recorrentes na investigação da análise de jogo. Esta revisão sistemática seguiu os procedimentos de revisões sistemáticas e meta-análises do Cochrane Collaboration (Higgins & Green, 2008). Um segundo estudo foi realizado para validar o instrumento de observação, baseado no processo de cinco etapas dos autores Brewer e Jones (2002). Utilizando o coeficiente de *V-Aiken* (Aiken, 1980) e o seu valor de corte, verificou-se consenso para todos os itens no estudo piloto ($V > 0,67$, $n=32$, $p < 0,05$) e para quase todos no estudo de *experts* ($V > 0,69$, $n=12$, $p < 0,05$). Posteriormente, foi realizado um terceiro estudo com o objetivo de testar as hipóteses delimitadas para esta dissertação. Através do teste *Qui-quadrado* ($p < 0,05$) e da análise de retardos ($Z > 1,96$), observou-se que existem padrões tático-técnicos, individuais e coletivos, com associações estatisticamente significativas na eficácia da recuperação da bola, nas equipas semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014, realizado no Brasil. Especificamente, os padrões encontrados estavam associados ao tipo de recuperação de bola por desarme, interceção, erro do oponente com bola, duelo aéreo/cabeceamento e Interrupções/infrações do jogo. Por outro lado, os corredores laterais do setor médio defensivo estão estatisticamente associados aos dois primeiros tipos de recuperação e os corredores centrais do mesmo setor aos restantes. Apesar das equipas fazerem a recuperação de bola em zonas recuadas do espaço de jogo, padrões sequenciais (com e sem variáveis contextuais de resultado momentâneo, partes do jogo, fase de competição e qualidade do oponente) demonstram que as equipas oscilam entre métodos de jogo de compactação baixa e pressão alta. E este último, no setor médio-ofensivo central (Alemanha) e no setor médio-ofensivo e corredor lateral esquerdo (Argentina e Holanda). Por fim, os padrões sequenciais do Brasil demonstraram ser indefinidos e, uma vez que esta equipa obteve o maior número de golos sofridos e pior classificativa que as restantes, conclui-se que as equipas de maior sucesso demonstram consistência nos seus processos defensivos.

PALAVRAS-CHAVE: FUTEBOL; FASE DEFENSIVA; TRANSIÇÃO ATAQUE-DEFESA; METODOLOGIA OBSERVACIONAL; ANÁLISE SEQUENCIAL

Abstract

This dissertation studies the tactical-technical defensive behavioural patterns that are most associated with the effectiveness of the defensive phase among the World Cup FIFA 2014 semi-finalists. It follows the procedures of the observational methodology (Anguera et al., 2000). For this purpose, a model of defensive organization in soccer was developed and an instrument of observation designated SOC-DEF (Soccer Defense). Firstly, a study was developed in order to exhaustively collect defensive indicators in relation of the outcome of both phases of matches and matches. It was also intended, not only to collect these data, but also to review the recurring methodologies in the investigation of match analysis. This systematic review followed the procedures of systematic reviews and meta-analyses of the Cochrane Collaboration (Higgins & Green, 2008). Then, a second study was performed, to validate the notational system, based on the five-step process of authors Brewer and Jones 2002. Consensus was found using the *V-Aiken* coefficient (Aiken, 1980) ($V > 0.67$, $n = 32$, $p < 0.05$) and for almost all subjects in the study, using its cohort value ($V > 0.69$, $n = 12$, $p < 0.05$). Subsequently, a third study was performed to test the hypotheses outlined in this dissertation. The chi-square test ($p < 0.05$) and the sequential analysis ($Z > 1.96$) showed that there are individual and collective tactical-technical patterns with statistically significant associations in the effectiveness of ball recovery in the semi-finalists teams of the World Cup FIFA 2014 in Brazil. Specifically, the patterns found were associated with the type of ball recovery by tackle, interception, opponent ball error, air duel/heading and game interruptions / infractions. Furthermore, the lateral strips of the medium defensive sector are statistically associated with the firsts two types of recovery and the central ones of the same sector for the remainders. Despite teams recovering the ball in the backcourt of the field, sequential patterns (with and without contextual variables of momentum result, parts of the game, stage of competition and quality of the opponent) demonstrate that teams oscillate from methods of low compaction and high-pressure style. And this last in the middle-offensive central sector for the Germany national team and in the middle-offensive sector and left lateral strip for the Argentina and Netherlands national teams. Finally, Brazil's sequential patterns proved to be undefined and as this team had the highest number of goals conceded and the worst ranking than the others three, it could be concluded that successful teams demonstrate consistency in their defensive processes.

KEYWORDS: SOCCER; DEFENSIVE PHASE; TRANSITION ATTACK-DEFENSE; OBSERVATIONAL METHODOLOGY; SEQUENTIAL ANALYSIS

Lista de abreviaturas

ADAT	Linha adiantada da equipa defensiva e linha atrasada do oponente
ADM	Linha adiantada da equipa defensiva e linha média do oponente
ADV	Linha avançada da equipa defensiva e linha vazia do oponente
AE	Entrada na área de penalti
ALT	Altura da defesa
AMP	Largura
AT	Avançado centro
ATAD	Linha atrasada da equipa defensiva e linha adiantada do oponente
ATE	Linha atrasada da equipa defensiva e linha exterior do oponente
ATM	Linha atrasada da equipa defensiva e linha média do oponente
Awe	Ataque com eficácia
B	Bola
B1	Localização do da bola no corredor esquerdo e sector ultradefensivo
B2	Localização do da bola no corredor central e setor ultradefensivo
B3	Localização do da bola no corredor direito e setor ultradefensivo
B4	Localização do da bola no corredor esquerdo, setor defensivo e médio defensivo
B5	Localização da bola no corredor central e setor defensivo
B6	Localização da bola no corredor central e setor médio defensivo
B7	Localização da bola no corredor direito, setor defensivo e médio defensivo
B8	Localização da bola no corredor esquerdo e setor médio ofensivo e ofensivo
B9	Localização da bola no corredor central e setor médio ofensivo
B10	Localização da bola no corredor central e setor ofensivo
B11	Localização da bola no corredor direito e setor médio ofensivo e ofensivo
B12	Localização da bola no corredor esquerdo e sector ultra ofensivo
B13	Localização da bola no corredor central e setor ofensivo

B14	Localização da bola no corredor direito e setor ofensivo
BR	Recuperação de bola
BRgk	Recuperação de bola por defesa do guarda-redes
BRi	Recuperação de bola por interceção
BRL	Localização da recuperação de bola
BRp	Recuperação de bola por comportamento defensivo seguido por passe
BRt	Recuperação de bola por desarme
BRti	Recuperação de bola por lançamento lateral
BŠU16M	Remates bloqueados dentro da área de penalti ou 16 metros
BŠV16M	Remates bloqueados fora da área de penalti ou 16 metros
C	“Clearance”
CB	Defesa central
CD-CM	Mudança de posição entre defesa central e médio centro
CD-FB	Mudança de posição entre defesa central e defesa lateral
Cdk	Fase de Eliminatórias de 2 volta
Cf	Final
CF	Avançado centro
Cgs	Fase de Grupos
CH	2ª divisão do campeonato inglês de Futebol
CLf	Liga 1ª Volta
CLs	Liga 2ª Volta
CM	Médio centro
CM-AT	Mudança de posição entre médio centro e atacante
CM-WM	Mudança de posição entre médio centro e médio ala
Csk	Fase de eliminatórias de uma volta
D	Primeira defesa
D	Setor defensivo
D1	Localização do 1º defesa no corredor esquerdo e sector ultradefensivo
D2	Localização do 1º defesa no corredor central e setor ultradefensivo
D3	Localização do 1º defesa no corredor direito e setor ultradefensivo
D4	Localização do 1º defesa no corredor esquerdo, setor defensivo e médio defensivo

D5	Localização do 1º defesa no corredor central e setor defensivo
D6	Localização do 1º defesa no corredor central e setor médio defensivo
D7	Localização do 1º defesa no corredor direito, setor defensivo e médio defensivo
D8	Localização do 1º defesa no corredor esquerdo e setor médio ofensivo e ofensivo
D9	Localização do 1º defesa no corredor central e setor médio ofensivo
D10	Localização do 1º defesa no corredor central e setor ofensivo
D11	Localização do 1º defesa no corredor direito e setor médio ofensivo e ofensivo
D12	Localização do 1º defesa no corredor esquerdo e sector ultra ofensivo
D13	Localização do 1º defesa no corredor central e setor ofensivo
D14	Localização do 1º defesa no corredor direito e setor ofensivo
Dcrj	Desenvolvimento por Começo e recomeço de jogo
DD	Primeiro defesa
DDag	Ação do guarda-redes efetuada pelo 1º Defesa
DDcp	Contenção de Pressão
DDct	Contenção de Temporização
DDcz	Cobertura zonal com marcação ao homem efetuada pelo 1º Defesa
DDda	Duelo aéreo/Cabeceamento efetuado pelo 1º Defesa
DDdr	Deslocamentos de recuperação efetuados pelo 1º Defesa
DDel	Fechar espaços longitudinais efetuado pelo 1º Defesa
DDet	Fechar espaços transversais efetuado pelo 1º Defesa
DDis	Intervenção sem sucesso
DDmh	Marcação ao homem do portador da bola efetuado pelo 1º Defesa
DDpe	Posicionamento de estabilidade e controlo efetuado pelo 1º Defesa
DDtr	Tentativa de recuperação da bola efetuado pelo 1º defesa
Dgr	Ação do Guarda-Redes adversário
DI	Segundo defesa
Dlag	Ação do guarda-redes efetuada pelo 2º Defesa
Dlc	Contenção efetuada pelo 2º defesa
Dlcb	Cobertura efetuada pelo 2º defesa

Dlcz	Cobertura zonal com marcação ao homem efetuada pelo 2º Defesa
Dlda	Duelo aéreo/Cabeceamento efetuado pelo 2º Defesa
Dldr	Deslocamentos de recuperação efetuados pelo 2º Defesa
Dlel	Fechar espaços longitudinais efetuado pelo 2º Defesa
Dlet	Fechar espaços transversais efetuado pelo 2º Defesa
Dlmh	Marcação ao homem do portador da bola efetuado pelo 2º Defesa
Dlpe	Posicionamento de estabilidade e controlo efetuado pelo 2º Defesa
Dltr	Tentativa de recuperação da bola efetuado pelo 2º defesa
DII	Desenvolvimento por Lançamento Lateral
DNP	Desenvolvimento da Não posse de bola
DNpb	Desenvolvimento da Não posse de bola
DNpt	Desenvolvimento da Não Posse de Bola depois da Transição Estado Ataque-Defesa
DP	Desenvolvimento da Posse de bola
Dpb	Desenvolvimento por Pontapé de baliza
Dpc	Desenvolvimento por Pontapé de canto
Dpl	Desenvolvimento por Pontapé Livre
DT	Terceiro defesa
DTad	Desenvolvimento por Transição Estado Ataque-Defesa
DTag	Ação do guarda-redes efetuada pelo 3º Defesa
DTc	Contenção efetuada pelo 3º defesa
DTcb	Cobertura efetuada pelo 3º defesa
DTcz	Cobertura zonal com marcação ao homem efetuada pelo 3º Defesa
DTda	Duelo aéreo/Cabeceamento efetuado pelo 3º Defesa
DTdr	Deslocamentos de recuperação efetuados pelo 3º Defesa
DTel	Fechar espaços longitudinais efetuado pelo 3º Defesa
DTet	Fechar espaços transversais efetuado pelo 3º Defesa
DTmh	Marcação ao homem do portador da bola efetuado pelo 3º Defesa
DTpe	Posicionamento de estabilidade e controlo efetuado pelo 3º Defesa
DTtr	Tentativa de recuperação da bola efetuado pelo 3º defesa
EAT	Linha exterior da equipa defensiva e linha atrasada do oponente
ESD	<i>Event Sequential Data</i>

FB	Defesa lateral
FB-AT	Mudança de posição entre defesa lateral e avançado
FB-CM	Mudança de posição entre defesa lateral e médio centro
FB-WM	Mudança de posição entre defesa lateral e médio ala
FC	Faltas cometidas
FE_{da}	Final da fase defensiva por Duelo aéreo/Cabeceamento
FE_{ds}	Final da fase defensiva por Desarme
FE_{ep}	Final da fase defensiva por Erro do portador da bola
FE_{fj}	Final da fase defensiva por Fora de jogo
FE_i	Final da fase defensiva por Interceção
FE_{il}	Final da fase defensiva por Interrupção/Infração das regras regulamentares
FE_{rb}	Final da fase defensiva por Remate bloqueado
FE_{tg}	Final da fase defensiva por Técnica do Guarda-redes
F_{gl}	Final da fase ofensiva por golo
F_{lg}	Final da fase defensiva por Golo concedido
F_{lr_b}	Final da fase defensiva por Remate à baliza
F_{lr_f}	Final da fase defensiva por Remate desenquadrado com à baliza
F_{sp}	Final da fase ofensiva por Remate bloqueado
F_{st}	Final da fase ofensiva por Remate à baliza
FW	Avançado centro
F_{ws}	Final da fase ofensiva por Remate fora
G1	Equipa campeã da liga grega
G2	Equipas classificadas na liga grega para play-off
G3	Equipas que permaneceram na liga grega
G4	Equipas despromovidas da liga Grega
GPAI	<i>Game Performance Assessment Instrument</i>
GR3x3GR	Grelha de Observação
GS	Fase de grupos
GSEQ	<i>Generalized Sequential Querier</i>
HI	Esforços intensos (<i>High-efforts</i>)
HIOP	Esforços elevados sem a posse de bola

HIWOP	Esforços elevados sem a posse de bola
HPBPT	Equipas com grande percentagem de posse de bola
I	Segundo defesa
I	Interceção
I1	Localização do 2º defesa no corredor esquerdo e sector ultradefensivo
I2	Localização do 2º defesa no corredor central e setor ultradefensivo
I3	Localização do 2º defesa no corredor direito e setor ultradefensivo
I4	Localização do 2º defesa no corredor esquerdo, setor defensivo e médio defensivo
I5	Localização do 2º defesa no corredor central e setor defensivo
I6	Localização do 2º defesa no corredor central e setor médio defensivo
I7	Localização do 2º defesa no corredor direito, setor defensivo e médio defensivo
I8	Localização do 2º defesa no corredor esquerdo e setor médio ofensivo e ofensivo
I9	Localização do 2º defesa no corredor central e setor médio ofensivo
I10	Localização do 2º defesa no corredor central e setor ofensivo
I11	Localização do 2º defesa no corredor direito e setor médio ofensivo e ofensivo
I12	Localização do 2º defesa no corredor esquerdo e sector ultra ofensivo
I13	Localização do 2º defesa no corredor central e setor ofensivo
I14	Localização do 2º defesa no corredor direito e setor ofensivo
ID	Identificação de estudo
IDda	Início da Fase defensiva por Duelo aéreo/Cabeceamento
IDdg	Início da Fase defensiva por Defesa do Guarda-Redes
IDds	Início da Fase defensiva por Desarme
IDep	Início da Fase defensiva por Erro do Portador da Bola
IDi	Início da Fase defensiva por Interceção
IDrb	Início da Fase defensiva por Remate bloqueado
IDtg	Início da Fase defensiva por técnica do guarda-redes
IIil	Início da Fase defensiva por Interrupções e Infrações das regras
ISD	<i>Interval Sequential Data</i>

KBIPA	Remates bloqueados dentro da área de penalti ou 16 metros
KBOPA	Remates bloqueados fora da área de penalti ou 16 metros
KPI	Indicadores chave de Performance
L1	France Ligue 1
L11	10 equipas melhores classificadas da Liga BBVA
L12	10 equipas piores classificadas da Liga BBVA
L21	10 equipas melhores classificadas da Liga Adelante
L22	10 equipas piores classificadas da Liga Adelante
La	Localização fora
Lh	Localização casa
Ln	Localização neutra
LPBPT	Equipas com pequena percentagem de posse de bola
LPOCS	<i>Losing Possession Observational Checklist in soccer</i>
MAD	Linha vazia da equipa defensiva e linha adiantada do oponente
MAT	Linha média da equipa defensiva e linha atrasada do oponente
MD	Setor médio defensivo
MM	Linha média da equipa defensiva e linha média do oponente
MO	Setor médio ofensivo
MSD	<i>Multievent sequential data</i>
ODBR	Número total das defesas do guarda-redes
OP	Não posse de bola
Pa	Superioridade Absoluta
PDL	Posição da linha defensiva
Pi	Igualdade numérica com pressão da equipa defensiva
PI(E)COS	População, Intervenção, Exposição, Comparação, Resultado e Tipo de Estudo
PO	Fase de eliminatórias
POL	Posição da linha ofensiva
PPB	Perda da posse de bola
Pr	Superioridade numérica relativa
PRISMA-	<i>Preferred Reporting Items for Systematic review</i>
P	

PRO	Profundidade
QGA	<i>Qualitative Game Analysis</i>
RC	Cartão vermelho
Rd	Empate
RHI	Esforços elevados repetidos (<i>Repeated High Efforts</i>)
RI1	Derrota por 1 golo
RIm1	Derrota por mais de 1 golo
RoBANS	<i>Risk of Bias Assessment tool for Non randomized Studies</i>
RPB	Recuperação da Posse de bola
Rw1	Vitória por 1 golo
Rwm1	Vitória por mais de 1 golo
SB	Remate bloqueado
SDIS	<i>Sequential Data</i>
SDSS	<i>Soccer Defending Skill Scale</i>
Seq	Sequências
Spa	Inferioridade numérica absoluta
SPi	Igualdade numérica sem pressão da equipa defensiva
SPr	Inferioridade numérica relativa
SSD	<i>State Sequential Data</i>
T	Terceira defesa
T	Desarme
T1	Localização do 3º defesa no corredor esquerdo e setor ultradefensivo
T2	Localização do 3º defesa no corredor central e setor ultradefensivo
T3	Localização do 3º defesa no corredor direito e setor ultradefensivo
T4	Localização do 3º defesa no corredor esquerdo, setor defensivo e médio defensivo
T5	Localização do 3º defesa no corredor central e setor defensivo
T6	Localização do 3º defesa no corredor central e setor médio defensivo
T7	Localização do 3º defesa no corredor direito, setor defensivo e médio defensivo
T8	Localização do 3º defesa no corredor esquerdo e setor médio ofensivo e ofensivo

T9	Localização do 3º defesa no corredor central e setor médio ofensivo
T10	Localização do 3º defesa no corredor central e setor ofensivo
T11	Localização do 3º defesa no corredor direito e setor médio ofensivo e ofensivo
T12	Localização do 3º defesa no corredor esquerdo e sector ultra ofensivo
T13	Localização do 3º defesa no corredor central e setor ofensivo
T14	Localização do 3º defesa no corredor direito e setor ofensivo
Tf	Qualidade oponente 4
TNSG	Número total das defesas do guarda-redes
To	Qualidade oponente 1
TSaa	Subfase atrasar ataque
TSAP	<i>Team Sports Performance Procedure</i>
TSce	Subfase de controlar espaço
TSD	<i>Time Event Sequential Data</i>
TSfd	Subfase de forçar direção do adversário ou reduzir espaço
Tt	Qualidade oponente 2
TTCx	Tempo de contacto em distância no eixo x
Tth	Qualidade oponente 3
VAD	Linha vazia da equipa defensiva e linha adiantada do oponente
WM	Médio ala
WM-AT	Mudança de posição entre médio ala e atacante
WM-CM	Mudança de posição entre médio ala e médio centro
YC	Cartão amarelo

Lista de símbolos

ϵ	Pertence a
ACF	Auto correlação
B	Declive
C	Coeficiente de regressão
CCF	Correlação encruzada
CI	Intervalos de confiança
CV	Coeficiente de variação
d	Cohen's d convertido para Hedge's d através do coeficiente biserial
e	Resíduos estandardizados
ES	Efeito de tamanho (<i>Effect Size</i>)
H_1	Hipótese de estudo
k	Coeficiente de <i>Kappa</i>
L	Intervalo de confiança mínimo
M	Média
n	Tamanho da amostra ou número de pontos de data
OR	<i>Odds ratio</i>
p	Nível de significância
P	Probabilidade
r^2	Coeficiente de correlação
SC	Coeficiente estrutural
SD	Desvio Padrão
t	Rácio t da regressão
U	Intervalo de confiança máximo
V	<i>V-Aiken</i>
V	V de <i>Cramer</i>
W	Valores do teste <i>Wald</i>
z	Resíduos ajustados ou <i>Z-Score</i>
ηp^2	Tamanho de efeito parcial <i>eta-squared ANOVA</i>
ω	Tamanho de efeito Qui-Quadrado

CAPÍTULO I

Introdução

Sistemas Dinâmicos Aplicados ao Futebol

Desde a década de 90 que o interesse e aplicação da Ciência no Desporto têm vindo a crescer, juntamente com o desenvolvimento de uma nova perspetiva de refletir sobre problemas no futebol (Reilly, 1996). Segundo este mesmo autor (1996), o este aspeto justifica-se em parte por o futebol ser o desporto mais popular do mundo acompanhado pelo dever de entretenimento para os seus espectadores.

Num jogo de futebol existem duas equipas em confronto permanente pelo espaço e tempo, através de ações antagónicas resultantes das relações de oposição e de cooperação, para a concretização de um objetivo comum, nomeadamente marcar golo e impedir o adversário de marcar (Castellano & Álvarez, 2013; Garganta, 2005). É devido a estas características que o futebol é reconhecido como um jogo disputado num ambiente de grande variabilidade e complexidade,

De acordo com Garganta (2005), o jogo de futebol pode ser considerado um sistema dinâmico. Este conceito de sistema expressa o fluxo, a organização e a sequência do jogo de futebol, que permite aos jogadores e às equipas uma melhor adaptação das opções táticas. Assim, entender que uma equipa funciona através das relações entre os seus elementos e do envolvimento, permite-nos perceber as inúmeras possibilidades de ação dos intervenientes. Por esta razão, o contexto de futebol constitui uma elevada dimensão estratégico-tática, em que os conhecimentos táticos são percebidos pelos jogadores como conjuntos de possibilidades e, apesar da existência de uma variabilidade entre os sujeitos, permite às equipas comportarem-se de forma a configurarem padrões de ação (Garganta, 2005).

São várias as teorias que explicam a obtenção de conhecimento tático. Solà Santesmases (2010), na sua obra, analisa várias teorias do desporto em geral, o que se aplica igualmente ao futebol. Para a organização de um quadro explicativo (Figura 1), Solà Santesmases (2010) utilizou dois

critérios: o histórico, que se focaliza na evolução teórica do conceito tático; e o psicossocial, que se centra na compreensão individual e nas relações culturais com o desporto. Perante isto, sistematizou três modelos teóricos: (i) dualista; (ii) estruturalista; e (iii) antidualista. O primeiro está associado ao mecanicismo e determinismo, tendo em consideração a influência da genética e do contexto. O segundo mantém o dualismo, mas tem como critério a relação entre o indivíduo e o contexto, integrando conceitos ecléticos entre a biologia e a aprendizagem. O terceiro e último é o oposto do dualismo, assumindo a funcionalidade e o naturalismo (Figura 1).

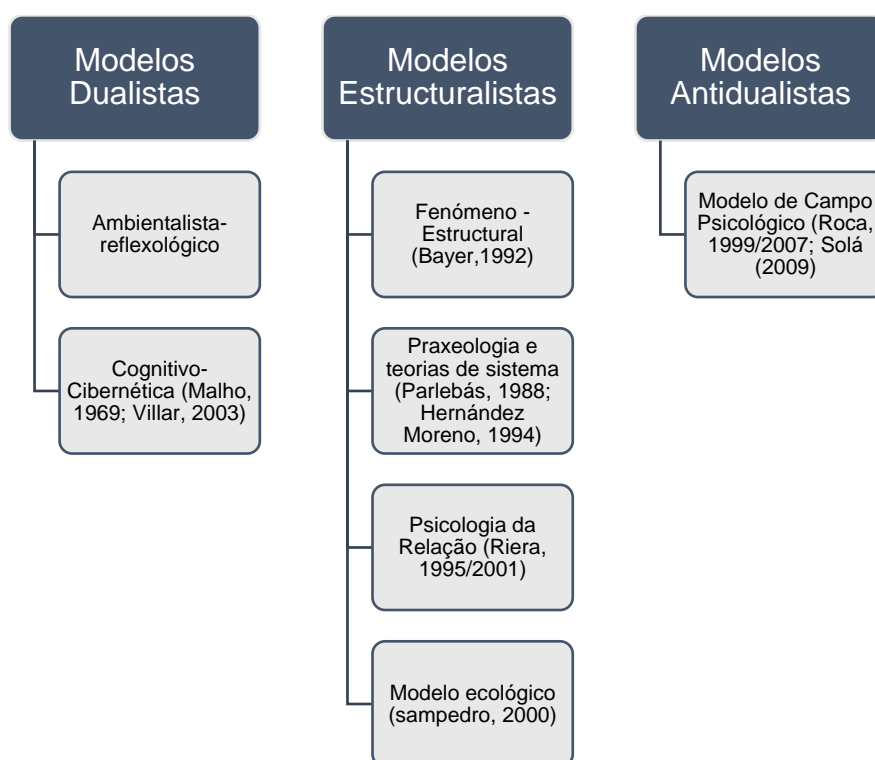


Figura 1. Classificação dos modelos teóricos da tática desportiva (adaptado de Solà Santesmases, 2010).

Garganta (2005) refere que um dos modelos teóricos, baseado na teoria da complexidade, consiste na abordagem de sistemas, que foi desenvolvida como reação à abordagem reducionista e analítica (Gréhaigine, Bouthier, & David, 1997). Ainda de acordo com este autor (2005), a modelação entre a interação dos jogadores e o contexto poderá ser um ponto de partida para

uma melhor compreensão do jogo de futebol como sistema complexo. Neste sentido, abordar o jogo de futebol como um sistema passa pela tentativa de reduzir o fenómeno de interações para assim estudar as variáveis envolventes.

Para alcançar o propósito de sistema é necessário considerar as seguintes características: (i) (uma certa) autonomia, derivada da relação recíproca com o contexto; (ii) (um grau de) coerência, proveniente da interdependência da interação dos elementos do sistema; e (iii) (uma certa) permanência, devido à submissão do conjunto às modificações mais ou menos importantes (Gréhaigne et al., 1997).

Parece-nos, então, que a consideração do futebol como um sistema dinâmico e complexo é fundamental para a pertinência, relevância e valor dos estudos no futebol. Desta forma, segue-se para a caracterização (de estrutural à dinâmica) do futebol.

Lógica Interna do Jogo de Futebol

O jogo de futebol, segundo a classificação de Teodorescu (1984), é um jogo desportivo coletivo jogado com o pé, constituído principalmente pelas seguintes características: presença de um objeto de jogo; disputa complexa; presença de um conjunto de regras; arbitragem; limitação da duração, espaço e equipamento; carácter de competição organizada quer a nível nacional quer internacional; existência de espetáculo desportivo; e existência de técnicas e táticas específicas tal como das suas teorias e metodologias.

Na mesma perspetiva, Castelo (1994, 1996) refere que o futebol tem 6 vertentes essenciais: (i) regulamento (código que permita a igualdade de oportunidades); (ii) espaço de jogo; (iii) ações técnicas (comportamentos visíveis na resolução de problemas no jogo); (iv) comunicação motora (sinais e gestos que substituem a palavra para a execução de determinadas situações); (v) tempo; (vi) e tática/estratégia (representação simplificada das relações de cooperação e oposição).

Assim, de acordo com a lógica interna, e segundo Gréhaigne et al. (1997), podemos encontrar 3 categorias de problemas na dinâmica do futebol:

- Espaço/temporal: resolução de problemas, conforme o momento de ataque ou defesa, de forma a evitar obstáculos ou criar obstáculos dinâmicos, e de poder ou evitar deslocar-se.
- Informação: problemas de produção de incerteza para os adversários e certeza para os colegas.
- Organização: passar de uma variável individual para uma variável coletiva.

Modelação Tática do Jogo de Futebol

Mapeamento do Jogo de Futebol

Tática de uma equipa consiste em a equipa encontrar as melhores aplicações dos princípios táticos e em decidir as ações que darão as melhores opções para o ataque e defesa numa situação específica (Bangsbo & Peitersen, 2000). Garganta (2006) e Garganta, Guilherme, Barreira, Brito e Rebelo (2015) acrescentam que o progresso do ataque e de defesa passa por um conjunto de etapas complementares, de acordo com a relação antagónica de forças que o futebol possui, em que a alteração da posse de bola é a referência da alternância entre ataque e defesa.

Assim, o jogo de futebol pode ser mapeado em duas fases, a ofensiva e a defensiva, formadas a partir de um conjunto de características encontradas nas sucessivas modificações das suas sequências. Entre as fases, ocorrem momentos em curtos períodos de tempo (transição ataque-defesa e a transição defesa-ataque), em função da perda ou recuperação de bola de uma equipa. Por fim, temos também as situações de bola parada, que devido a sua influência devem ser vistas com profundidade (González-Ródenas, López-Bondía, Calabuig & Aranda, 2015; Janković, Leontijević & Mićović, 2011; Wallace & Norton, 2014; Wright, Atkins, Polman, Jones & Lee, 2011).

Em relação às fases e momentos do jogo de futebol, Garganta (2006) refere que as finalidades compreendidas e interpretadas são expressas por comportamentos específicos (Quadro 1).

Quadro 1. Finalidades e Constrangimentos inerentes às Fases e Momentos do Jogo de Futebol (adaptado de Garganta, 2006).

Fase Ofensiva	Fase Defensiva	Transição Ataque/Defesa	Transição Defesa/ataque
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação de espaço (amplitude; profundidade) de forma a aumentar o tamanho relativo do campo; ▪ Manutenção do equilíbrio espacial, com oferta de linhas de passe (apoio) ▪ Construção de jogo para marcar golos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adensar o espaço, para diminuir o tamanho relativo do campo; ▪ Movimentação em direção à bola (<i>pressing</i>) para retirar tempo/espaço ao adversário ▪ Movimentar-se em direção à própria baliza para protege-la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mudar o sentido de fluxo o mais rápido possível ▪ Pressão ao portador da bola para recuperação defensiva 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mudar sentido de fluxo o mais rápido possível ▪ Retirar a bola da zona de pressão

Castelo (1996), por sua vez, modela o processo ofensivo em três etapas: (i) construção; (ii) criação; e (iii) finalização. Relativamente ao processo defensivo, o autor (1996) determina que inicia-se na etapa de equilíbrio defensivo, passando pela recuperação defensiva até à “defesa propriamente dita”. No entanto, pode verificar-se que esta sistematização diverge entre autores, uma vez que, segundo Bangsbo e Peitersen (2002), pode encontrar-se dentro do processo defensivo, seguindo uma lógica de progressão do adversário no terreno de jogo, as seguintes etapas: (i) distrair/ganhar posse de bola; (ii) recuperar a posse de bola ou construção direta do jogo; e (iii) prevenir a finalização.

Apesar de se perceber a existência de uma ordem nas etapas supramencionadas, não significa que as equipas têm de as cumprir. Por exemplo, se uma equipa recupera a bola no setor ofensivo, com uma situação favorável para marcar golo, a etapa imediatamente a seguir seria a finalização (Garganta et al., 2015).

Subsistemas do jogo de Futebol

A abordagem de sistema incide no total das interações dos seus elementos e com referência a essa deve considerar-se os microssistemas

(subsistemas com todas interações) e as *infrassistemas* (subsistemas com algumas interações) (Gréhaigne et al. 1997). Estes mesmos autores (1997) descrevem ainda que os subsistemas podem organizar-se em redes de diferentes hierarquias e combinações. Ainda na mesma linha de pensamento, esta organização está ligada à dimensão tática (Garganta et al., 2015), e apresenta diferentes níveis: individual, grupal, setorial, intersetorial, coletiva (Oliveira, 2004). De acordo com o autor (2004), deve entender-se cada um desses níveis de forma fractal, ou seja, sem perder as características do todo.

Também na organização do jogo de futebol referida anteriormente por Castelo (1996), encontramos nos subsistemas metodológico, relacional e técnico-tático, uma determinação respetiva de métodos, princípios e ações (coletivas e individuais), pelos dois processos antagónicos, o ataque e a defesa, relacionando-se com os problemas de dinâmica no futebol.

Por conseguinte, como o objetivo deste trabalho é refletir sobre o processo defensivo, nas secções seguintes abordar-se-ão os conceitos relativos à defesa.

Observação e Análise no Futebol

De acordo com Kuhn (2005), os avanços da investigação na análise de jogo há muito que têm auxiliado e contribuído para a melhoria da *performance* desportiva. Tanto a análise de jogo como a observação, esta última como recolha de dados e a primeira como transformação desses em informação, estão a afirmar-se cada vez mais como uma viável ferramenta para o entendimento das situações de jogo que ocorrem num jogo de futebol, bem como a sua importância (Barreira, Garganta & Anguera, 2013).

Como o futebol evidencia grande complexidade, existem diversas formas ou perspetivas que podemos possuir quando vemos um jogo de futebol, e é por isso que os treinadores necessitam de “saber ler o jogo”, refletir sobre essas leituras, conseguir transmitir as suas conclusões para o treino e ajudar os jogadores e a equipa a serem mais eficientes. É nesta ideia que a análise de jogo é suportada (Kormelink & Seeverens, 1999).

Instrumentos de Observação definidos previamente

Os instrumentos existentes no futebol para a avaliação do desempenho técnico e tático incidem sobretudo nas variáveis técnicas ou na descrição de eventos, em detrimento da componente tática (Costa, Garganta, Greco & Mesquita, 2009). Numa revisão acerca dos instrumentos de observação realizada por Costa et al. (2009) encontram-se 4 instrumentos de observação, nomeadamente:

- *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI). permite a observação e a codificação de condutas ofensivas e defensivas nos jogos desportivos coletivos;
- *Team Sports Performance Procedure* (TSAP): consiste num instrumento de observação e registo de determinados parâmetros com objetivo de calcular o desempenho dos jogos desportivos coletivos através de equações matemáticas (índice de volume de jogo e índice de eficiência);
- *Qualitative Game Analysis* (QGA): tem como base a análise qualitativa com base de dados quantitativos retirados de procedimentos próprios de filmagens;
- KORA: possibilita a avaliação de dois parâmetros (orientar-se e reconhecer espaços de capacidades táticas).

Os autores (2009) concluem que os responsáveis pelo desenvolvimento dos instrumentos mencionados procuram distinguir-se das análises e integrar componentes táticas e de organização, integração que afirmam ser de elevada importância para a compreensão dos comportamentos do jogo e das equipas.

Costa, Garganta, Greco, Mesquita, & Maia (2011) propõem um instrumento designado por FUT-SAT, que consiste na avaliação das ações táticas de cada jogador (com e sem bola), em jogos reduzidos de 3x3, em relação a dez princípios táticos, localização da ação e resultado final. Para isso desenvolveram uma grelha de observação GR3x3GR (que recentemente complementou através da criação do instrumento de observação FUT-SAT), que permite a possibilidade de verificar essa observação a campos de outros formatos.

Outro instrumento que é utilizado para a observação e registo dos comportamentos em futebol é o *SoccerEye* de Barreira, Garganta, Prudente e Anguera (2012). Este instrumento de observação, acoplado de um software de registo com o mesmo nome (Barreira, Garganta, Castellano & Anguera, 2013), tem como objetivo a observação e análise dos padrões comportamentais no processo ofensivo, através de vídeos de jogos, o que torna toda a sua metodologia mais acessível e menos dispendiosa.

Relativamente à modelação tática, no quadro teórico inerente ao instrumento de observação da fase ofensiva em futebol (Figura 2), *SoccerEye*, a organização do jogo é apresentada por duas fases, a fase ofensiva e a fase defensiva. A primeira é iniciada com a recuperação da posse de bola, seguidas de duas formas, definidas pelos autores de: (i) transição-interfase defesa/ataque; (ii) transição-estado defesa/ataque. A primeira consiste na recuperação da bola através da interrupção de jogo (por exemplo bolas paradas), sendo esta, apenas uma fase intermediária imediata para o desenvolvimento da posse de bola. A segunda constitui recuperar a bola de forma mais dinâmica, ou seja, sem interrupção de jogo, em que o seu seguimento depende de alguns requisitos, que de acordo a esses, pode seguir ou para o desenvolvimento da posse de bola, ou para final da fase ofensiva. Esta última, que consiste na subfase final do processo, que respetivamente é a recuperação da posse da bola.

Antagonicamente, a fase defensiva tem início na perda da posse de bola, em que pode ser seguida por duas formas idênticas: a primeira (transição-interfase ataque/defesa) iniciada com uma interrupção do fluxo de jogo (por exemplo: infração às leis de jogo), transitando para o desenvolvimento da não posse de bola; e a segunda (transição-estado ataque/defesa) sem interrupção do fluxo de jogo, na qual pode transitar ou para a fase final (recuperação da posse de bola), ou, indiretamente, pelo intermédio da fase de desenvolvimento da não posse de bola (respeitando os mesmos requisitos do processo ofensivo). A modelação desta forma teve o sentido de considerar os diferentes estilos de jogo, um estilo mais de transição (jogo de contra-ataque ou direto) ou outro de um estilo de ataque mais posicional.

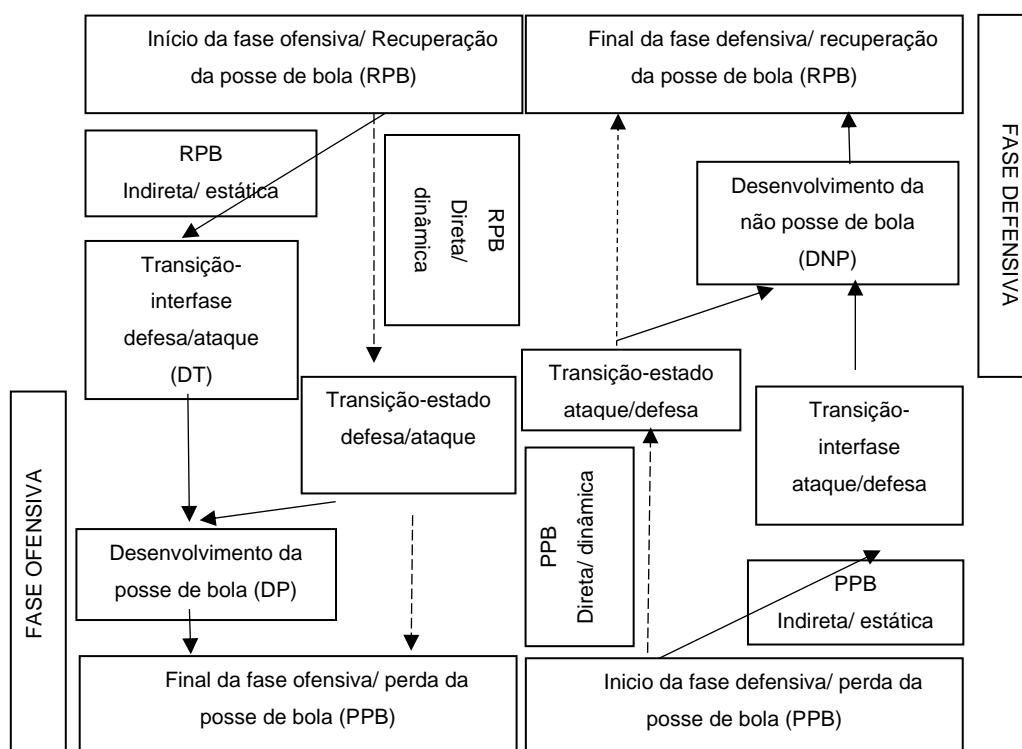


Figura 2. Modelo de organização do jogo de futebol (adaptado de Barreira, 2013).

Na literatura também encontrou-se o instrumento LPOCS (*Losing Possession Observational Checklist in Soccer*), de Shafizadeh, Gray, Sproule, e McMorris (2012), construído com o propósito de analisar como as equipas perdem a posse de bola. Os comportamentos que este instrumento permite observar são: a forma de perda de bola por movimentos ilegais (faltas), por enviar a bola para fora do terreno de jogo, por passe atrasado do atacante, por passe para o jogador com marcação (em vez do jogador sem marcação), por inapropriadas distâncias ou trajetórias da bola e por falta de sincronização dos jogadores. O procedimento deste instrumento encruza a análise das frequências dos comportamentos com a habilidade técnica do executante, habilidade do jogador de estar em pressão, e problemas de velocidade e tempo. Por exemplo, num estudo particular com esse instrumento, foi encontrado que maior percentagem de perda da bola acontece pelo passe efetuado a um jogador com marcação e pelas inapropriadas distâncias e trajetórias da bola. A variável de maior predição significativa encontrada para perda da bola foi a falta de habilidade da execução técnica dos jogadores.

Por último, encontra-se a nível mais específico instrumentos de observação intrínseco ao processo defensivo, como o instrumento *Soccer Defending Skill Scale* (SDSS) construído pelos autores Suzuki e Nishijima (2004, 2005, 2007). Estes autores (2004, 2005, 2007) delimitam também um quadro teórico para a defesa (Figura 3), no entanto com pouca consideração ao modelo global do jogo (como os momentos de transição) e à relação dos jogadores (que estão intervindo mais diretamente sobre a bola) com a restante equipa. Ainda assim, nesta intervenção mais direta, Suzuki e Nishijima (2004, 2005, 2007) consideram a fase defensiva como uma estrutura cíclica de 3 subfases: (i) fase de atraso; (ii) fase de orientação de jogo a um único sentido; e (iii) fase de diminuir o espaço de jogo dos atacantes (Figura 3).

A primeira subfase inicia-se desde o primeiro passe até a receção de bola do jogador atacante. A segunda é definida desde a receção de bola anterior até a realização do passe pelo mesmo jogador; e a última consiste na fase em que, ou existe a recuperação de bola ou existe a transferência para a fase inicial, a de atraso, e assim ciclicamente.

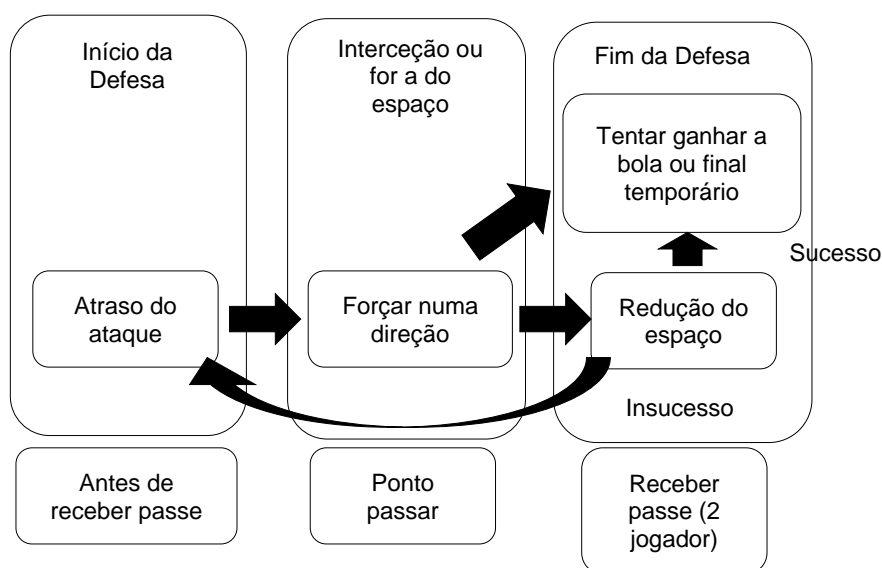


Figura 3. Estrutura cíclica das fases defensivas (adaptado de Suzuki & Nishijima, 2004).

Estes autores (2004), recorrendo a especialistas no futebol, delimitaram determinadas ações defensivas para cada uma das fases, que deram origem a

um novo modelo (Figura 4).

No entanto, após vários estudos de validação do instrumento a partir da observação de jogos profissionais de futebol, verificaram que algumas dessas ações não são exclusivas, estando também relacionadas com outras fases.

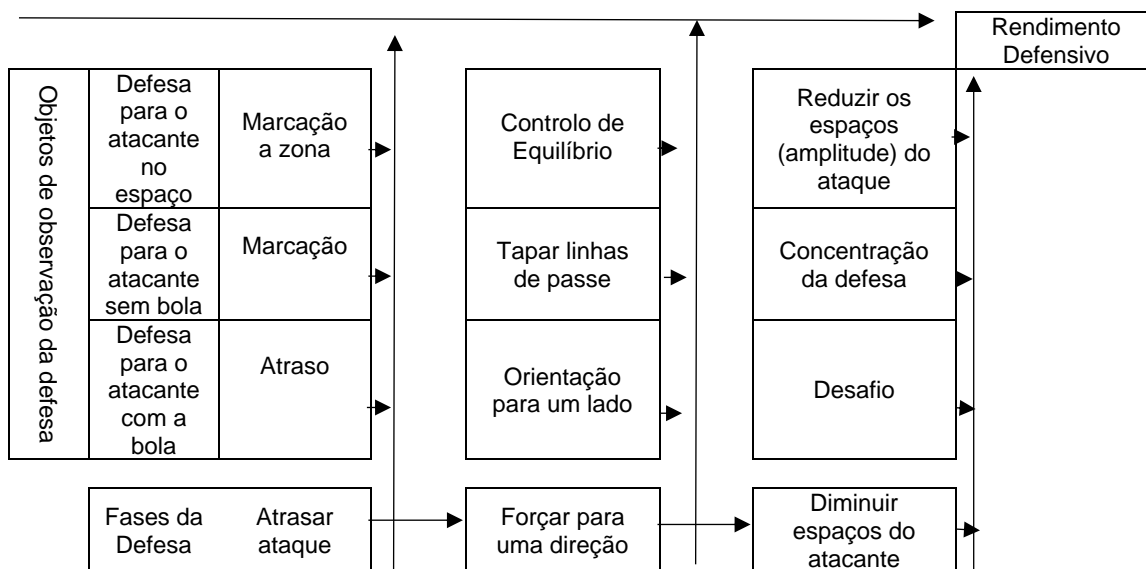


Figura 4. Modelo de organização da fase defensiva do futebol (adaptado de Suzuki & Nishijima, 2004).

Níveis de Análise e Dimensões dos Indicadores Tático-Técnicos

Com base nas quatro dimensões do futebol (espaço, tempo, tarefa e organização), podemos identificar três níveis de análise das sequências de jogo (Garganta, 1997) (Figura 5):

- **Constitutivo-estrutural:** consiste em indicadores que consideram maioritariamente o espaço;
- **Evolutivo-funcional:** refere-se aos indicadores que privilegiam a dimensão tempo de acordo com as partes da tarefa;
- **Operativo – integral:** considera a organização da equipa numa relação entre espaço, tempo e tarefa.

Em cada um dos níveis estão inerentes indicadores de observação, que

respeitam as características de cada nível e dimensão de análise.

Constitutivo-Estrutura	Evolutivo-Funcional	Operativo-Integral
Espaço	Tempo e aspetos parciais da tarefa	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ORGANIZAÇÃO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tarefa</div> </div> <div style="margin: 0 10px;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 50px;"></div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 50px;"></div> </div> </div>

Figura 5. Níveis de análise de acordo com as dimensões do futebol (adaptado de Garganta, 1997).

De uma forma geral, pode-se ver, conforme o estudo de Barreira e colaboradores (2013), um total de 58 indicadores tático-técnicos de acordo com as dimensões do futebol, que consistiu na recolha de indicadores táticos de estudos de referência realizados pela Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, no domínio da observação e análise (Figura 6).

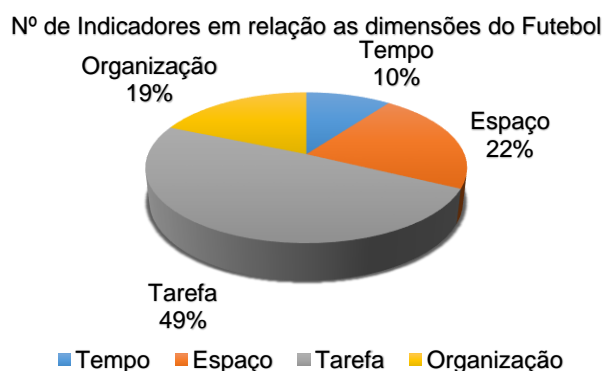


Figura 6. Indicadores táticos recolhidos dos estudos realizados no âmbito da análise de jogo da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (Barreira et al., 2013).

Verifica-se, desde já, a grande predominância de indicadores na dimensão tarefa, e a reduzida realização de estudos que abranjam a dimensão tempo. De seguida, abordar-se-á mais especificamente as dimensões do Futebol e os indicadores respetivos.

Espaço

Os espaços têm a capacidade de dar o significado preciso aos

comportamentos dos jogadores, uma vez que a estrutura esquemática do jogo torna evidentes zonas significantes, e onde cada jogador enfrenta espaços dinâmicos funcionalmente interconectados, que mudam num certo sentido. É neste sentido que os comportamentos técnicos e táticos individuais e coletivos dos jogadores procuram evitar ou levar o jogo para determinados espaços do terreno de jogo (Castelo, 1994, 1996). Este autor (1994, 1996) faz uma divisão do terreno de jogo por corredores (central, lateral esquerdo e lateral direito) e setores (defensivo, meio-campo defensivo, meio-campo ofensivo, ofensivo).

O conceito espaço nesta dimensão, segundo Barreira e colaboradores (2013), não é exclusivamente físico, uma vez que a envolvimento dos jogadores não se circunscreve apenas ao espaço, mas também a nível de configuração ou informacional. É neste sentido que Barreira e colaboradores (2013) referem que esta dimensão pode ser tratada por um campograma, dividido em 12 zonas (Garganta, 1997) e com evidência dos 3 corredores (Barreira, 2013) pelo espaço de jogo efetivo, referindo-se às posições abrangidas pelos jogadores, e pelos canais de circulação, que consiste no número de variações de corredores.

Outras considerações que podemos ter em conta, nesta dimensão, são as ligações estruturais, que segundo Castelo (1996) compõe-se em:

- **Ligações básicas:** ligações entre jogadores, com diversos triângulos;
- **Ligações largura-profundidade:** largura é uma linha transversal e a profundidade uma linha longitudinal em relação ao terreno de jogo;
- **Ligações defensivas-concentração:** São os espaços com maior probabilidade de finalização da equipa adversária.

Resumidamente, existem indicadores como relações das zonas, e distâncias onde acontecem determinadas ações (Barreira et al., 2013).

Tempo

Esta dimensão é uma característica limitadora em relação ao espaço e tarefas. Devido aos grandes constrangimentos associados, o seu papel afeta a conceção e gestão de espaços e a realização de tarefas (Barreira et al. 2013). Estes aspetos têm como objetivo configurar a lógica das ações dos

jogadores (Garganta, 1997).

Ainda de acordo com estes autores, a abordagem do fator tempo apresenta as seguintes quatro categorias com respectivos indicadores (Barreira et al., 2013):

- **Momento da ocorrência das ações (divisão do tempo regulamentar em partes):** distribuição temporal dos golos, momento de remate, análise da percentagem/quantidade de perdas da posse de bola;
- **Duração das ações:** tempo de execução das ações individuais e coletivas; duração das fases de jogo; tempo de jogo efetivo e interrupções;
- **Velocidade das ações:** velocidade do passe, remate, drible, condução (quaisquer ações individuais e/ou coletivas);
- **Diacronismo dos eventos:** análise sequencial.

Tarefa

A dimensão tarefa tem como objetivo verificar as ações, essencialmente quando os jogadores têm contacto com a bola, podendo considerar-se indicadores como o número de contactos com a bola ou a superfície de contacto com a bola (Barreira et al., 2013). Pode considerar-se, diferentes formas de realização das ações técnicas e táticas (consultar quadros 3 e 4), ou seja, a nível qualitativo, as formas de realização de uma determinada ação e, a nível quantitativo, o número de ocorrências dessas diferentes formas. Por exemplo, podemos ver no tipo de recuperação de bola (Garganta, 1997), os diferentes tipos de desarme (Milanovic et al., 2011).

Organização da Equipa/Relação entre os Participantes

Segundo Barreira (2006), esta dimensão produz-se através das ações que advêm dos comportamentos coletivos ótimos desejados. Por outras palavras, os padrões comportamentais ocorrem através da interação das três dimensões anteriores.

Nesta dimensão, pode-se, ainda, observar três níveis: (i) jogador; (ii)

grupo de jogadores; (iii) e entre equipas (Perea, 2006, citado por Barreira et al., 2013). A nível individual, analisa-se o tipo de passe, remate e desarme; no grupo de jogadores, a descrição da posse de bola, nomeadamente as sequências ofensivas com sucesso ou insucesso, e as variações de ritmo de jogo (Garganta, 1997); por fim, entre as equipas observa-se as interações de cooperação e oposição das equipas, através dos métodos de jogo e dos tipos de organizações defensivas (Garganta, 1997).

Indicadores Tático -Técnicos Defensivos

Na análise de jogo, o observador tem várias possibilidades para onde focar a sua atenção, pois pode escolher por exemplo: fazer a análise de jogo da própria equipa ou da equipa adversária; considerar o jogo, com ou sem a posse de bola e na transição entre elas; e incidir nos jogadores e/ou nas linhas compostas pela equipa (linha defensiva, linha média e linha de ataque). No entanto, para cada uma dessas possibilidades tem de existir um suporte baseado em determinadas questões prévias (Kormelink & Seeverens, 1999). No caso deste estudo a focalização está direcionada para o processo defensivo, logo apresenta-se os aspetos a considerar relacionadas com esse (Quadro 4).

Quadro 2. Indicadores de observação nos diferentes conceitos defensivos na observação e análise do jogo de futebol (Bangsbo & Peitersen, 2000, 2002; Castelo, 1994, 1996; Kormelink & Seeverens, 1999).

Conceito	Aspetos a considerar
Processo Defensivo	(i) colocação entre a bola e baliza; (ii) velocidade e ângulo de aproximação; (iii) posicionamento; (iv) distância entre o adversário; (v) tipo de marcação; (vi) retardamento da ação.
Método e Organização defensiva	(i) identificação e classificação do método mais utilizado; (ii) tipo de pressão (agressiva, contínua); (iii) velocidade de reação; (iv) tipo de transição; (v) utilização da lei do fora de jogo, (vi) tipo de marcação (apertada, solta); adaptações do método; (vii) tipo de recuo das linhas; (viii) avanço no terreno de jogo; (ix) dispositivo tático; (x) posição, zonas e funções dos jogadores; (xi) atitude após perda da bola (xii) descrição das funções e posições das bolas paradas

(continuação)

Quadro 2. Indicadores de observação nos diferentes conceitos defensivos na observação e análise do jogo de Futebol (Bangsbo & Peitersen, 2000, 2002; Castelo, 1994, 1996; Kormelink & Seeverens, 1999) (continuação).

Linhas setoriais (defensiva/média/ atacante)	Fase Defensiva: (i) tipo de formação (ii) tipo de marcação (iii) desempenho da execução técnica e ligações com a última linha (presença de líbero ou trinco) (iv) os defesas tentam o desarme; (v) qual é a cooperação entre guarda-redes e defesas; (vi) cooperação entre defesas e atacantes; (vii) cooperação das linhas. (viii) impedição por parte doas atacantes da construção de jogo; (ix) zona de oposição; (x) como é feito a ligação com a restante equipa Transição Defensiva: (i) velocidade da mudança de atitude; (ii) cooperação entre jogadores; (iii) zonas onde as ações ocorrem; (iv) execução técnica das ações.
Estilos de jogo	(i) marcação a zona; (ii) marcação individual; (iii) técnica ou faltosa; (iv) mudanças de tempo; (v) normal ou agressivo (vi) marcação mista; (vii) zona pressionante lateral; (viii) zona pressionante central; (ix) <i>pressing</i> alto; (x) <i>pressing</i> baixo; (xi) bloco baixo; (xii) bloco alto; (xiii) utilização fora-de-jogo
Desarme	(i) frontal; (ii) lateral; (iii) queda
Deslocamentos defensivos:	(i) coordenação de movimentos; (ii) homogeneidade; (iii) ligações associativas; (iv) velocidade deslocamentos; (v) proteção e impedimento da progressão da bola.
Desdobramentos	(i) responsabilidade coletivas
Ações de dobra	(i) velocidade; (ii) ângulo; (iii) condução para espaços perigosos; (iv) velocidade de reação ao desequilíbrio.
Temporização	(i) utilização da infração (ii) sucesso da marcação do portador e dos restantes possíveis atacantes; (iii) ocupação de espaços
Cortinas	(i) tipo de interposição correta; (ii) tipo de deslocamentos para o centro de jogo; (iii) qualidade da formação correta da barreira

Métodos e Estilos de Jogo Defensivos

Segundo Castelo (1996), quando a equipa perde a posse de bola, a exigência de cumprir o objetivo defensivo passa pela mudança de atitude ofensiva para defensiva, através de movimentações constituídas por comportamentos técnico-táticos individuais e coletivos, quer para pressionar o adversário quer para ocupar a zona de marcação. Logo, é importante para a realização destes pressupostos, a utilização de métodos, princípios e ações

individuais e coletivas. Para o autor (1996), o método defensivo consiste na organização dos comportamentos dos jogadores através de princípios para a fundamentação do processo defensivo que apresenta os seguintes objetivos: (i) manter a estabilidade da organização; (ii) gerar circunstâncias desfavoráveis ao adversário; (iii) direcionar as ações da equipa adversária para zonas exteriores.

Podemos encontrar, ainda, as seguintes formas de organização dos métodos: o (i) método individual; (ii) método à zona; (iii) método Misto; e (iv) método de zona pressionante. A definição destes métodos tem como suporte a ação de marcação. Com isto, o método individual apresenta comportamentos de incómodo constante em relação ao adversário mais direto, respeitando maioritariamente o princípio da contenção. No segundo, método à zona, cada jogador é responsável por determinada zona do campo, com predominância do princípio da cobertura. Quanto ao terceiro, método misto, é uma mistura do método individual e do método zonal, em que o jogador progride a partir da sua zona fazendo marcação individual ao portador da bola e podendo mesmo deslocar-se para outras zonas, mas voltando à sua zona após o portador libertar-se da bola. Relativamente ao quarto e último método, zona pressionante, baseia-se no comportamento da defesa que leva a condução do ataque para um espaço de jogo próprio, de forma a garantir uma maior concentração dos jogadores da defesa nas zonas de ação, e permitir melhores condições de recuperação de bola (Castelo, 1994).

Por outro lado, Bangsbo e Peitersen (2000, 2002) fazem uma sistematização complementar, em que incorporam duas variantes para o método individual e para o método à zona:

- **Defesa à zona com marcação ao homem:** jogador com espaço definido que reage e move-se de acordo com os seus oponentes mais próximos;
- **Defesa à zona com marcação à zona:** jogadores com um espaço definido em que os seus comportamentos estão ligados ao dos seus companheiros (associado ao método à zona de Castelo, 1996);
- **Defesa homem com marcação à zona:** marcação do jogador mais próximo da sua área, onde movendo-se a partir dessa, podendo

deslocar-se para outras, mas voltando a área inicial após a equipa ganhar a bola (associado a método misto de Castelo, 1996);

- **Defesa ao homem com marcação ao homem:** marcação de um oponente particular até qualquer zona do campo durante todo o jogo (associado a método individual de Castelo, 1996);
- **Defesa combinada:** utilização de diferentes tipos de defesa por diferentes jogadores da mesma equipa.

Segundo Bangsbo e Peitersen (2000, 2002), a maior parte das equipas da atualidade utilizam a marcação à zona.

Garganta (1997) faz a distinção de um tipo de organização na dicotomia passiva-ativa e da localização no terreno de jogo, distinguindo os seguintes métodos:

- **Método de zona passiva:** os jogadores encontram-se no seu meio campo, onde não procuram ativamente a bola (passivos);
- **Método de zona ativa:** os jogadores encontram-se no seu meio campo, onde procuram ativamente a bola;
- **Método de contenção avançada:** os jogadores encontram-se no meio campo adversário, onde não procuram ativamente a bola (passivos);
- **Pressing:** procura ativa e rápida da posse de bola em todo o terreno de jogo.

Na sequência dos métodos supramencionados por Bangsbo e Peitersen (2000, 2002), acrescente-se que estes caracterizaram três tipos de estilos defensivos:

- **Defesa em Bloco:** normalmente efetuada com quatro defesas, com uma marcação à zona consistente no setor defensivo, de forma evitar espaços livres entre jogadores;
- **Defesa com Pressão baixa:** quando uma equipa perde a bola, desloca-se imediatamente para a sua metade do campo, organizando-se com duas unidades de marcação perto da sua zona de penalidade, e ao longo da sua largura.

- **Defesa com Pressão Alta:** quando a equipa perda a bola, tenta ganhá-la o mais rápido possível, mesmo estando na baliza adversária. Normalmente a equipa é constituída por um médio defensivo, que se posiciona a frente dos defesas.

Além destes, Bangsbo e Peitersen (2000, 2002), referem outros estilos com base no jogo defensivo das equipas de seleções nacionais, nomeadamente o estilo britânico e o estilo norueguês. O estilo britânico é semelhante à pressão alta, em que o objetivo consiste em tentar ganhar a bola o mais perto possível da baliza adversária possuindo-se unidades compactas. Por outro lado, o estilo norueguês é caracterizado pela marcação à zona agressiva, utilizando o “*knock-on effect*” nas unidades de defesa e médios (normalmente 4-5-1), em que o jogador mais próximo faz pressão até à zona do colega e de seguida volta para a sua posição.

Bangsbo e Peitersen (2000, 2002) sugerem ainda outros dois estilos de jogo defensivo: o fora-de-jogo, que consiste em fazer o adversário “cair” em fora de jogo, através da limitação de espaço causada pelo aumento da distância dos atacantes em relação à baliza; e a utilização do líbero na defesa, em que um jogador é posicionado atrás da defesa de forma a evitar espaços livres nas costas da defesa, pois são um dos espaços mais perigosos para a finalização.

Princípios Defensivos

Em cada uma das formas de organização existem princípios específicos de jogo que auxilia a coordenação dos jogadores para a concretização do método de jogo (Castelo, 1996; Costa et al. 2009). Estes autores (2009) e Garganta et al. (2015) apresentam uma proposta de cinco princípios, com base em trabalhos anteriores (Bangsbo & Peitersen, 2002; Benoit, 1979; Castelo, 1996; Garganta & Pinto 1994; Hainaut, 1979; Teissie, 1969 citados por Costa et al. 2009), que são:

- **Contenção:** ação do defesa ao adversário com bola com o objetivo de diminuir o espaço e as ações ofensivas quer de penetração quer de

finalização. E têm as seguintes variáveis (i) posicionamento entre a bola e a baliza; (ii) velocidade de aproximação quando a bola do adversário não está controlada; (iii) adoção do ângulo correto quando a bola está controlada pelo adversário; (iv) “posicionamento base” que representa uma ligeira flexão da articulação dos joelhos e um apoio à frente do outro; (v) “distância entre o defesa e o atacante” (mais ou menos 0,5 a 1m); (vi) retardar a ação do atacante com posse de bola, (vii) observar continuamente a bola, ter a iniciativa de simular, diminuir a distância e tentar retirar a bola; (viii) “manter jogo ofensivo a frente dos defesas”; (ix) determinar e “aclarar a bola” (retirar a bola para mais longe possível quando está perto da baliza);

- **Cobertura defensiva:** relaciona-se com o apoio à retaguarda ao primeiro defensor para reforçar a marcação e evitar a progressão do adversário. Considera-se as seguintes variáveis: (i) “distância de cobertura”; (ii) “capacidade técnico-tática do atacante”; (iii) “velocidade dos defesas”; (iv) “deslocamento do jogador de cobertura ofensiva”; (v) “ângulo de cobertura”; (vi) “comunicação”;
- **Equilíbrio:** refere-se quer ao posicionamento entre a bola e a própria baliza no centro de jogo, quer o reajustamento da posição as deslocções do adversário. Assim pois considera-se: (i) “estabilidade do centro de jogo”; (ii) criação de condições desfavoráveis aos atacantes; (iii) “tornar o jogo ofensivo previsível”; (iv) “assumir outras funções dentro do centro de jogo defensivo”.
- **Concentração:** são os deslocamentos dos defesas para as zonas de maior risco de finalização do adversário para proteger à baliza (Bangsbo & Peitersen, 2002). Tem como variáveis: (i) orientar o jogo adversário; (ii) diminuir amplitude e profundidade ofensiva.
- **Unidade defensiva:** consiste na conscientização dos jogadores das movimentações e posições entre si e em relação ao modelo de jogo da equipa. Têm as seguintes variáveis: (i) defender em bloco; (ii) estabilidade e sincronia da profundidade e largura; (iii) diretrizes estabelecidas para os jogadores fora do centro de jogo; (iv) reduzir o

espaço de jogo do adversário; (v) permitir uma ação defensiva seguinte; (vi) aumentar relação numérica; e (vii) fechar linhas de passe fora do centro de jogo

Inclusive, cada um dos princípios e comportamentos mencionados anteriormente respeitam cinco pressupostos (Castelo, 1996):

- **Equilíbrio defensivo** – caracterizado pela função preventiva, de forma a garantir uma configuração numérica favorável para estabelecer uma reorganização após perda da bola;
- **Recuperação defensiva** – consiste no trajeto de recuperação da posição defensiva, sendo que podemos distinguir dois tipos, a intensiva e o *pressing*. A intensiva tem como objetivo o deslocamento imediato para posições à frente da baliza, formando um bloco homogéneo. E, a *pressing* define-se como a utilização de uma forte pressão sobre os jogadores na progressão ofensiva durante o trajeto de recuperação;
- **Concentração defensiva** – refere-se à compactação da equipa, que consiste na redução de espaços entre jogadores e linhas, ou seja, de profundidade e largura, e também na constituição de um espaço limitado, para criar condições mais favoráveis a defesa (Hughes, 1990, citado por Castelo, 1996).
- **Organização da linha defensiva** – Pode ser organizada em linha ou em diagonal.
- **Articulação com última linha** – Refere-se à utilização de um líbero ou trinco como ligação da organização da linha defensiva.

Segundo Bangsbo e Peitersen (2002), os elementos básicos do futebol (conceito que os autores utilizam, mas que se assemelha com os princípios anteriores) são: marcação, suporte e recuperação. A marcação consiste em estar posicionado de forma a ganhar a bola ou a evitar que os adversários a recebam, e em forçar os jogadores adversários a jogar numa direção ou evitar a sua progressão. No que concerne ao suporte, este traduz-se em estar posicionado atrás dos companheiros diretos dos portadores da bola (similar aos conceitos anteriores de cobertura defensiva). Por último, a

recuperação baseia-se no deslocamento até o posicionamento de cobertura, em que no meio do processo tenta limitar as ações do adversário e dar indicadores para uma direção (para lateral ou para o defesa em cobertura), que permite uma nova oportunidade de pressão e ganhar a bola.

Ainda segundo Bangsbo e Peitersen (2002), quando uma equipa perde a posse de bola, os jogadores têm de posicionar-se corretamente e criar condições para ganhar bola. Para tal, a equipa necessita de seguir os seguintes fundamentos:

- **Recuo e Posicionamento:** os jogadores devem deslocar-se até estarem posicionados de frente para a bola, de costas para a baliza e em paralelo com os colegas (tendo em conta a redução de largura);
- **Posição base:** os jogadores devem baixar o centro de gravidade;
- **Distância:** o espaço entre o defesa e o atacante deve convidar o oponente a passar a bola. Devem, também, ter em conta que se a bola está próxima ou se será disputada, o defesa deverá estar próximo do adversário. No caso da bola estar afastada, ou seja, no lado oposto do terreno de jogo, o jogador deve estar igualmente afastado, principalmente se o outro jogador for rápido em deslocamento;
- **“Ganhar a bola”:** Refere-se à forma de ganhar a bola, que pode ser através de desarme (segundo estes autores, a ação de bloquear parece ser a forma mais eficiente de ganhar a bola);
- **Determinar uma direção:** os jogadores devem utilizar o posicionamento de forma a limitar as ações e forçar o jogo adversário numa direção.

Por fim, outros dois aspetos fundamentais para a eficácia da defesa são a profundidade da equipa (considerando também a ligação entre defesa, meio-campo e ataque) e a coesão entre linhas. Segundo Bangsbo e Peitersen (2002), o objetivo do primeiro conceito é evitar uma distância considerável entre as linhas defesa e média, pois essa distância permitirá espaços livres e, consequentemente, a disponibilidade para os atacantes jogarem com mais espaço. Quanto ao segundo conceito, deve considerar-se uma pequena distância entre as linhas (quer a nível horizontal quer vertical) para permitir a

compactação de uma equipa e, por consequência, uma maior pressão, cobertura, oportunidades de provocar o fora-de-jogo (o movimento de um defesa seguido pelos outros) e, por fim, uma maior eficácia.

Ações Tático-Técnicas Defensivas

Segundo Teodorescu (1984), definir termos específicos é uma das condições essenciais para a conhecimento prático, sistemático e teórico, e investigação de um determinado domínio da ciência. O mesmo autor (1984) refere que as ações são procedimentos técnicos e táticos, com o intuito de alcançar uma missão de jogo. A técnica representa um conjunto de hábitos motores e específicos com o objetivo de intervir eficientemente no jogo, enquanto que a tática, é o meio em que se utilizam ações individuais e coletivas para a equipa criar condições favoráveis. Desta forma, verifica-se que a técnica e a tática constituem uma unidade dialética, em que são reciprocamente dependentes. Segundo Castelo (1994, 1996) pode ter-se determinadas ações individuais e coletivas defensivas, como pode observar-se nos quadros 2 e 3.

Quadro 3. Definições de Ações Individuais no Futebol (Amieiro, 2005; Castelo, 1994, 1996; Garganta, 1997, 2006).

Ações Individuais	Definição
Desarme	Ação técnica e tática realizada pelo defesa com o objetivo de intervir sobre a bola em luta direta com o oponente com bola.
Desarme Frontal	Gesto técnico-tático de desarme, efetuado à frente ao adversário.
Desarme Lateral	Gesto técnico-tático de desarme efetuado de lado do adversário.
Desarme com Deslizamento	Gesto técnico-tático de intervir sobre a bola em queda.
Marcação	Ação técnico-tática de posicionar-se junto ao adversário (ainda sem bola) ou de forma a ocupar espaços livres, tendo em conta a relação com a bola e com os colegas, para ganhar ou evitar que o adversário controle a bola (Amieiro, 2005).
Interceção	Ação técnica e tática que consiste no jogador apoderar-se da bola entre uma linha de passe do adversário.
Carga	Ação exercida efetuada na luta direta por dois jogadores que procuram o contacto físico.
Técnica Guarda-Redes	Ações técnico-táticas específicas do guarda-redes (i.g. apanhar, desviar, recolher, mergulhar e afastar a bola) no processo defensivo.

Quadro 4. Definições de Ações Coletivas no Futebol (Amieiro, 2005; Castelo, 1994, 1996; Garganta, 1997, 2006).

Ações Coletivas	Definição
Deslocamentos Defensivos	Comportamentos técnicos e táticos coletivos e individuais, que procuram a cooperação e coerência dinâmica da deslocação dos jogadores de acordo os princípios (gerais e específicos), método defensivo e objetivos do processo defensivo (recuperação da posse de bola).
Deslocamentos <i>Pressing</i>	Um tipo de deslocamento defensivo que se caracteriza pela recuperação após perda imediata da bola (caracterizado pelo <i>pressing</i>).
Deslocamento Intensivos	Um tipo de deslocamento defensivo que se caracteriza pela recuperação intensiva de manter o equilíbrio e reequilíbrio da organização (recuperação do dispositivo tático).
Compensações/ Desdobramentos	Comportamentos técnicos e táticos coletivos e individuais, que procuram a ocupação racional de espaços do terreno de jogo para assumir as posições e missões táticas dos colegas num determinado momento que estão a realizar outras funções.
Dobras	Comportamentos técnicos e táticos coletivos e individuais, que procuram a resolução temporária de uma função após um colega mostrar fragilidade de uma determinada tarefa de jogo, e de acordo os princípios (gerais e específicos), método defensivo e objetivos do processo defensivo (recuperação da posse de bola).
Temporização	Comportamentos técnicos e táticos coletivos e individuais, que procuram retardar a progressão do adversário no terreno de jogo de acordo os princípios (gerais e específicos), método defensivo e objetivos do processo defensivo (recuperação da posse de bola). Pode ser vista em qualquer fase, mas é predominante na mudança de atitude. Rege-se essencialmente pelo princípio da contenção.
Cortinas	Comportamentos técnicos e táticos coletivos e individuais realizados por um ou mais jogadores que procuram posicionar-se a frente do adversário de forma a perturbar a ação dos adversários e recuperar a posse de bola através de uma proteção eficiente entre defesas e à baliza.

Investigação em Futebol

A revisão crítica de Mackenzie e Cushion (2013), sobre a análise da *performance* em Futebol resultou em 60 artigos após implementação da estratégia e princípios de uma revisão sistematizada. Desses, 44 representam a dimensão técnica e 16 a dimensão física. Estes mesmos autores (2013) referem que os indicadores de rendimento no futebol dependem da sua

interação antagonista e, portanto, investigar o futebol em forma de segmentos, não reflete com precisão e consistência os seus comportamentos. Deve-se, então, incluir estudos de: (i) quantificação da posse de bola e padrões de passe de equipas de diferentes níveis; (ii) delineamento do perfil de atividade dos jogadores; (iii) análise de golos; e (iv) análise de diferentes estilos de jogo.

Na mesma perspetiva, Mackenzie e Cushion (2013) referem que a falta de consideração das variáveis situacionais ou contextuais (e.g. qualidade do adversário, localização do jogo, resultado do jogo) nas investigações de análise da *performance* no Futebol afigura-se uma limitação. De seguida apresentam-se alguns exemplos: a variável adversário está presente em apenas 8 dos 44 artigos da dimensão técnica, 27 artigos foram realizados em instalações não-neutras (ou seja, só realizaram jogos ou em casa ou fora), sendo que 19 artigos (70%) não diferenciaram a localização de jogo, de 43 artigos, 24 não incluíram informação específica das variáveis, como o local onde essas ocorreram.

Quanto aos artigos que incidem na vertente física, 3 dos 15 estudos aplicados não tiveram em conta a oposição, e 13 desses 15 não consideraram a variável situacional localização do jogo. No entanto, Mackenzie e Cushion (2013) verificaram que esses artigos com direcionamento para a dimensão física têm uma natureza mais específica do que os técnicos, já que 11 artigos revelaram, por exemplo, informação sobre a quebra posicional, com e sem posse de bola.

Investigação na Fase Defensiva no Futebol

Segundo Barreira e colaboradores (2013), o número de estudos a nível académico, mais especificamente da Universidade do Porto, de observação e análise no futebol tem vindo a crescer. No entanto, verifica-se que a maior quantidade de estudos se dedica à fase ofensiva (68 estudos), em detrimento da fase defensiva (11 estudos) (Figura 7).

Segundo alguns autores (Mackenzie & Cushion, 2013; Sarmiento et al., 2014), esta situação reflete-se também a nível nacional e internacional. Se nos basearmos unicamente nos estudos efetuados através da utilização da análise

sequencial, verifica-se que o autor Sarmento (2012) encontrou apenas 2 artigos com ênfase na análise defensiva, sendo que um deles não a abordava exclusivamente. Perante isto, abordar-se-á nas secções seguintes, estudos efetuados na defesa independentemente do seu tipo de metodologia.

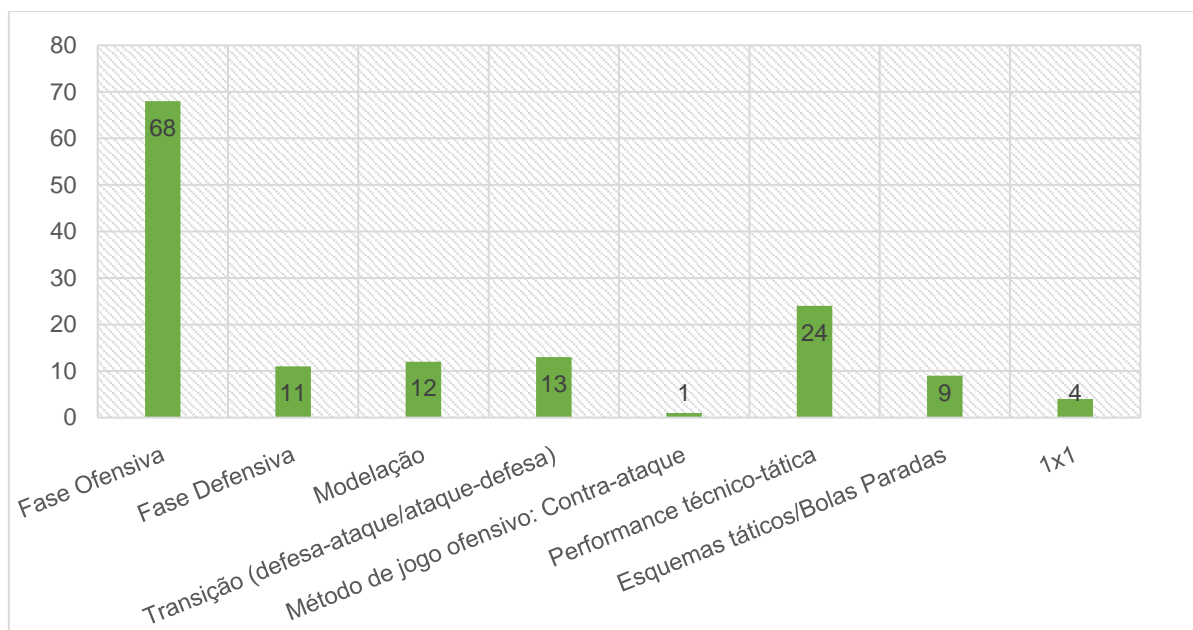


Figura 7. Número de estudos de análise do jogo em Futebol desenvolvidos na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Estudos científicos acerca de Métodos e Estilos de Jogo

Para todo o elemento técnico que seja aplicado de acordo com o objetivo de jogo e ações táticas (como por exemplo avançar no terreno de jogo com a bola ou manter e recuperar a posse de bola), estamos perante um elemento técnico-tático (Milanovic et al., 2011).

Na base deste conceito, estes autores (2011) fizeram uma discriminação de elementos técnicos e táticos na fase de ataque e defesa através de uma análise *cluster*. Neste estudo, reuniram-se especialistas em Futebol com o objetivo de avaliar a importância de 117 elementos técnicos e táticos, em relação a 30 variáveis básicas do futebol, construídas a partir das seguintes variáveis: (i) posições dos jogadores (não discriminaram a posição de guarda-redes); (ii) subfases do jogo; e (iii) estilo ou tipos de jogo do ataque

e defesa. Como resultado deste procedimento, na defesa, constataram que a importância dos elementos técnico e táticos diferem em todas as variáveis, o que significa que não conseguiram caracterizar uma forma de atuar.

Por outro lado, num artigo recente de Fernandez-Navarro, Fradua, Zubillaga, Ford e McRobert (2016), que incluía os estilos de jogo de acordo com determinados indicadores de rendimento, tanto a nível ofensivo como defensivo, de diversas equipas da liga espanhola e inglesa, verificam-se 6 estilos de jogo ofensivo e 4 estilos de jogo defensivo. Para encontrar estes padrões, os investigadores utilizaram os indicadores de duração e de frequência da recuperação de bola em zonas do terreno de jogo, mais especificamente setores (defensivo, médio e ofensivo) e corredores (laterais e central). Assim sendo, os autores identificaram, no processo defensivo, os seguintes estilos de jogo: (i) pressão na zona central; (ii) pressão em zonas laterais; (iii) pressão alta; e (iv) pressão baixa.

Por sua vez, Garganta (1997) conclui que das diferentes organizações defensivas (referidas na seção métodos e estilos de jogo defensivos) a mais utilizada pelas diferentes seleções nacionais foi o método de zona ativa, e a menos utilizada o método de zona passiva. Apurou, igualmente, que o tipo de recuperação de bola foi essencialmente através dos erros do adversário, seguido pelo desarme e, por último, pela interceção. A nível do espaço, o autor (1997) refere que a recuperação da bola é maioritariamente realizada no meio campo defensivo, o que converge com os estudos realizados por Castelo (1996). Por outro lado, Garganta, Maia e Basto (1997) demonstram que 3 das 5 equipas europeias analisadas recuperam a bola no setor ofensivo, enfatizando que a capacidade de recuperar a bola nessa zona do terreno de jogo está associada ao sucesso.

Castellano e Álvarez (2013) estudaram o espaço defensivo de interação no Futebol. Por outras palavras, verificaram a forma como é usado o espaço pelas equipas na fase defensiva em relação à distância da bola. Para isso, consideram as seguintes distâncias:

- (i) Amplitude: distância entre os jogadores no eixo transversal do terreno de jogo;

- (ii) Profundidade: distância entre jogadores no eixo longitudinal do terreno de jogo;
- (iii) “Distância da linha defensiva à baliza”: distância do jogador mais recuado no terreno de jogo em relação à própria baliza;
- (iv) “Distância da bola à linha defensiva” distância entre o adversário com bola e a linha defensiva;
- (v) “Distância da bola à baliza adversária”: distância entre o oponente com bola e a própria baliza.

Através de uma recolha de dados através dos sistemas automatizados de video *tracking*, e posterior modelos de regressão linear, concluíram que as equipas dispõem de um nível mais amplo do que profundo, ou seja, quando uma equipa defende a distância de amplitude é maior que a distância de profundidade. Para além disso, constataram que a distância dos jogadores mais atrasados da equipa em relação à sua baliza varia com a localização da bola, sendo que a maioria desses jogadores estão mais próximos da bola do que da baliza. Castellano e Álvarez (2013) referem que a linha defensiva tem como funções: fazer pressão, juntamente com a redução dos espaços internos de forma a evitar passes nas costas. Assim, conclui-se que a localização torna-se uma referência para o planeamento e operacionalização da defesa.

Linhas Setoriais

As linhas de jogadores foram primeiramente propostas por Gréhaigne (citado por Clemente, Martins, Couceiro, Mendes e Figueiredo, 2014), que as refere como eixos de inércia. Distingue-as entre linha defensiva (composta pelos jogadores de posições defensivas), linha média (constituída pelos jogadores com posições de meio-campo) e a linha atacante (formada pelos jogadores de posições avançadas). Clemente et al. (2014) alertam para importância destas linhas de jogo para a compreensão das dinâmicas entre setores que, por sua vez, constituem uma valiosa informação para os treinadores intervirem na defesa, local que representa a maior necessidade de sincronização para os jogadores serem eficazes. Tendo isto em consideração, os autores (2014) calcularam uma métrica tática das linhas

setoriais, de forma a verificar a variação entre elas e de cada uma com a bola. Concluíram que a sincronização entre linhas é reduzida, e que em relação à bola, a linha defensiva na fase ofensiva dispõe-se em linha (ângulo reduzidos) e avança no terreno para evitar o contra-ataque e permitir que o adversário esteja em posição de fora-de-jogo.

Assim, a oscilação entre linhas constitui um indicador específico das missões táticas dos jogadores, tal como a relação com a bola fornece informações sobre os comportamentos dos jogadores. No entanto, Clemente et al. (2014) alertam que para uma melhor valorização dos dados devem ser efetuados mais estudos nesse sentido, com uma consideração pelas linhas adversárias.

Qualidade das equipas

A qualidade das equipas pode ser definida pela dicotomia sucesso e insucesso, utilizando a classificação final da competição (Delgado-Bordonau, Domenech-Monforte, Guzmán & Méndez-Villanueva, 2013). Estes autores (2013), através da estatística de análise de dados quantitativos, analisaram dois tipos de desempenho no futebol, defensivo e ofensivo, tanto em equipas de sucesso como em equipas de insucesso no Campeonato do Mundo. Os resultados revelaram que as equipas de sucesso, em comparação com as equipas de insucesso, tiveram valores significativamente superiores nos seguintes parâmetros defensivos: golos sofridos, total de remates sofridos, remates sofridos à baliza (média e percentagem), quantidade de golos sofridos do total de remates sofridos e quantidade de golos sofridos do total de remates sofridos à baliza.

Noutro estudo, efetuado por Filho, Basevitch, Yang e Tenenbaum. (2013) relativo à análise de valores quantitativos, de golos marcados e golos sofridos, com o intuito de verificar os estilos de jogo das equipas italianas e brasileiras, considerando as respetivas ligas e seleções, concluíram que as equipas brasileiras, quer a nível de seleção quer a nível das ligas, marcam maior quantidade de golos do que as equipas italianas. Em contrapartida, não encontraram nenhum padrão claro para os golos sofridos. Os autores admitem

que os indicadores de golos marcados e sofridos constituem indicadores significativos de rendimento para essas equipas. Este estudo demonstra que existem várias possibilidades de sucesso, que neste caso particular, deve-se ao estilo de jogo mais ofensivo no caso das equipas brasileiras e ao maior sucesso defensivo nas equipas italianas.

Metodologia Observacional

Existem dois tipos de conhecimentos: o conhecimento vulgar que se define como percepções ocasionais sem hipóteses previamente formuladas; e o conhecimento científico que consiste na explicação de um fenómeno com hipóteses estabelecidas e através de procedimentos direccionados para ausência de erros. Para uma observação denominar-se como técnica científica deve-se: formular uma hipótese associada a um problema empírico que queiramos verificar, determinar a sua validação através do confronto com outras investigações metódicas, e elaborar uma explicação teórica generalizada a todos os problemas semelhantes (Anguera, 1978).

Muitas das observações realizadas no Desporto têm contribuído pouco para a ciência, devido à sua falta de metodologia e valor teórico. Daí ser necessário a integração de uma metodologia na observação, porque, de facto, esta não deixa de ser *“o método mais antigo e moderno da recolha de dados”* (Anguera, 1978, p. 19).

A metodologia observacional exige o cumprimento de alguns requisitos básicos, que são (Anguera, Villaseñor, López & Mendo, 2000):

- **Comportamento espontâneo:** de uma forma geral o sujeito não pode preparar o comportamento;
- **Condutas em contextos naturais ou habituais:** sem alterações propositadas;
- **Estudo maioritariamente ideográfico:** centrado no indivíduo ou num grupo de indivíduos, e na(s) sua(s) especificidade(s);
- **Desenvolvimento de um instrumento *ad hoc*:** para existir uma interligação com a teoria e a realidade;

- **Continuidade temporal:** para estar de acordo com as alterações do comportamento humano;
- **Percetividade de comportamento:** para isto deve-se ter em conta as características da situação que vamos estudar e o tamanho das unidades observadas.

Resumidamente, para obtermos um conhecimento científico através da observação, temos de respeitar as seguintes fases (Anguera et al., 2000):

- **Formulação do problema;**
- **Planificação da investigação** (Desenho observacional);
- **Amostragem** (Seleção da amostra);
- **Recolha de dados** (Registo e Codificação);
- **Análise e interpretação dos dados observacionais;**
- **Comunicação dos resultados** (Capacidade de ser replicado).

As etapas anteriores constituem o procedimento da metodologia observacional que serão abordadas nas secções seguintes. Uma vez formulado o problema (discriminado no capítulo seguinte) passa-se então, para a etapa do desenho observacional.

Desenho Observacional

O desenho observacional tem como objetivo servir de guia para o estudo empírico observacional, de forma flexível, para facilitar a tomada de decisão na delimitação de objetivos, na recolha de dados, na construção do instrumento de observação e na gestão e análise de dados (Anguera, Villaseñor, Mendo & López, 2011).

Segundo Anguera, Blanco-Villaseñor e Losada (2001, citado por Anguera et al. 2011), tem-se três critérios para a determinação do desenho observacional:

- **Unidades de estudo:** ideográfico (unidade isolada) ou nomotético (pluralidade de unidade);

- **Temporalidade:** caracter pontual (estático) ou seguimento (dinâmico, diacrónica, sequencial);
- **Dimensionalidade:** unidimensional (um nível de resposta) ou multidimensional (diversos níveis de resposta).

Assim, na combinação destas 3 variáveis, obtêm-se 8 tipos possíveis de estudos, que são apresentados em forma de 4 quadrantes. No caso deste estudo, segue-se uma análise nomotética, dinâmica, diacrónica e sequencial (temporalidade de seguimento) e, ainda, multidimensional, pertencendo ao quadrante IV. Por outras palavras, é um estudo em que será analisado o comportamento diacrónico de vários jogadores e equipas, com base na recolha de diversas variáveis, tendo em conta a frequência, ordem e tempo.

Amostra

A amostra é um grupo de participantes ou situações selecionadas de uma população, cujo método de seleção, quantidade e procedimentos dita a representatividade, ou não, dessa população (Thomas, Nelson & Silverman, 2015).

Alguns estudos, que estudaram a fase defensiva como objeto principal ou secundário, apontam a quantidade da amostra como uma limitação, que provoca, consequentemente, pouca consistência e quantidade de dados (Castellano & Álvarez, 2013; Fernandez-Navarro et al., 2016; Suzuki & Nishijima, 2007). De facto, a condição ideal seria o registo contínuo de todas as condutas que reconhecemos como relevantes. No entanto, existe o problema dos limites estabelecidos pelo objetivo inicial e pela viabilidade da grande quantidade de informação (Anguera et al., 2000).

Existem várias formas de seleção de amostras ou amostragem (Anguera et al., 2000; Mendo & Macías, 2002; Thomas et al., 2015). Neste estudo, realizar-se-á a seleção da amostra por equipas de forma sistemática e por conveniência, e a amostragem observacional constituída pela *intersessional* e *intrasessional*.

Amostragem Observacional

Na metodologia observacional respeita-se um plano de amostragem observacional, que permite delinear o momento que temos de observar para que seja possível obter o registo que se pretende. É necessário, então, um conjunto de decisões a tomar. Ao nível *intersessional*, ou seja, entre jogos, tem-se que decidir sobre questões como: (i) período da observação; (ii) periodicidade das sessões; (iii) número mínimo de sessões; (iv) critério de início e fim. Quanto ao nível *intrasessional* (relacionado com a informação dentro de cada sessão), decide-se em aspetos como: (i) registo contínuo da sessão; (ii) eventos (registo de algumas condutas); (iii) temporal (registo em função do tempo); (iv) focal (registo em função de partes iguais de duração) (Anguera, 2003).

Elaboração de um Instrumento de Observação

Anguera e colaboradores (2000) e Mendo e Macías (2002) afirmam que um dos requisitos da metodologia observacional passa pela elaboração de um instrumento *ad hoc*, que tem como base o sistema de categorias, caracterizado por um sistema fechado (codificação única), não-regulável e com necessidade de suporte teórico. Por outro lado, este também tem o formato de campo, que consiste num sistema aberto, autorregulável e de codificações múltiplas.

Os sistemas de categorias apresentam um processo entre a realidade e o quadro teórico, em que o ponto de partida passa pela elaboração exaustiva de condutas através de sessões de observação sucessivas até não se encontrar mais condutas relevantes. O segundo passo passa pela determinação de critérios de denominação provisória a partir de um marco conceptual. O terceiro passo, por sua vez, consiste na observação de sessões, com uma especial atenção aos objetivos delimitados. Esta é a fase em que se realizam diferentes modificações e agrupações para formar as condutas de interesse, com a devida diferença conceptual entre categorias e homogeneidade entre as condutas assignadas. De seguida, o procedimento passa novamente pelas sucessivas observações e modificações até à configuração de um

sistema exaustivo (qualquer comportamento para estudo) da situação observada e mutuamente excludente (pertence apenas a uma categoria) das dimensões dos níveis implicados. Este processo é lento e pode demonstrar a ilusão de um instrumento acabado, no entanto a evolução das categorias pode obrigar à modificação do sistema (Anguera et al., 2000; Mendo & Macías, 2002).

Quanto aos formatos de campo, os critérios são fixados em função dos objetivos, com uma lista de condutas aberta, a partir da fase exploratória que permite uma hierarquização de ordem inferior que, de acordo com a complexidade pode ir de um a mais códigos. A elaboração da lista de configurações — encadeamento de códigos correspondentes a condutas simultâneas ou concorrentes — permite um registo exaustivo do fluxo da conduta, nas quais seus registos podem ser sincrónicos e diacrónicos (Anguera et al., 2000; Mendo & Macías, 2002).

Dito isto, para a elaboração e validação do instrumento de observação do presente estudo, ter-se-á em conta os procedimentos anteriores, juntamente com vários processos de validação de instrumentos de observação realizados na área (Barreira et al., 2012; Brewer & Jones, 2002; Costa, Garganta, Greco, Mesquita & Maia, 2011; Palao, Manzanares López & Ortega, 2015; Prudente, Garganta & Anguera, 2004) Uma vez definidos os objetivos, torna-se recomendável a construção de um instrumento de observação com uma mistura de formato de campo com sistemas de categorias., Indo de encontro a Prudente e colaboradores (2004), define-se, com isto, os “*critérios vertebrados*” e a lista aberta de condutas/situações observadas em cada critério, selecionando os critérios de interesse de acordo com o quadro conceptual e os objetivos propostos.

Registo, Codificação e Recolha de Dados

Segundo Anguera et al. (1993, citado por Mendo & Macías, 2002), o registo consiste na transcrição de uma representação da realidade através de códigos determinados por parte do observador e que se concretiza em um suporte físico e garante a sua prevalência. Essa transcrição da realidade realiza-

se inicialmente num nível descritivo, passando para um registo *semi-sistematizado* (unidades de condutas), até à sua sistematização completa, designada por conduta (Anguera et al., 2000). Assim, todo o registo implica um limiar de decisões em relação à seleção das condutas, à técnica de registo e ao sistema de simplificação de informação (Mendo & Macías, 2002). São várias as técnicas ou modalidades de registo em que o nível de sistematização é o critério mais relevante e diferenciador, verificando-se do menos para o mais sistematizado, as seguintes possibilidades: registo narrativo, registo descritivo, registo *semi-sistematizado* e registo sistematizado (Anguera et al., 2000).

Programas de registo, controlo e análise de dados

Anguera et al. (2000) demonstra que estão disponíveis várias aplicações informáticas de sistemas de simplificação de informação, entre as quais: Codex (Hernández-Mendo et al, 2000; Hernández Mendo et al., 2000), Thème (Magnusson, 1996; Pastor & Sastre, 1999), SDIS-GSEQ (Bakeman & Quera, 1996), The Observer (1993), e Sportcoder (Anguera & Jonsson, 2002).

Perante isto, este trabalho respeitará a lógica do texto, ou seja, consistirá por num registo descritivo e *semi-sistematizado* com codificação, integrado no instrumento de observação proposto. Este instrumento será introduzido e trabalhado através de uma multiplataforma informática, LINCE. Este programa constitui várias funcionalidades como a introdução da lista de códigos, visualização de vídeos, recolha de dados, cálculo da qualidade de dados e exportação em diversos tipos de ficheiro para a utilização de *softwares* de análise de dados (Gabin, Camerino, Anguera & Castañer, 2012). Com este, utilizar-se-á a exportação de ficheiros de dados para fazer a análise no GSEQ, que consiste numa ferramenta essencial para a análise sequencial de códigos, comportamentais concorrentes e não concorrentes (Quera & Bakeman, 2001).

Medidas de Registo

Após ao delineamento dos registos observacionais, é necessário

decidir também, a forma como materializamos os dados (Anguera, 2003). Para isso existem as medidas de registo primárias e secundárias, sendo que a autora (2003) refere que as de maior importância inserem-se nas primárias, que se distingue em três tipos: (i) frequência; (ii) ordem; (iii) duração. A frequência consiste na ocorrência das condutas num determinado tempo ou medida. A ordem, por conseguinte, compreende uma medida que determina a sequência das ocorrências, ou seja, regista a sucessão dos códigos das categorias e formatos de campo. Por último, a duração integra a unidade de tempo e fornece informações ótimas, verificando a pertinência e a adequação do sistema (Anguera, 2003; Anguera et al., 2000).

Este trabalho insere-se na última medida, pois esta fornecer-nos-á dados do tipo IV. Uma melhor explicação sobre este aspeto será efetuada mais adiante, especificamente na secção do tipo de dados e resolução do desenho observacional.

Controlo da Qualidade dos Dados

Na metodologia observacional privilegia-se a qualidade dos dados, pela que, após a recolha de dados, deve-se efetuar o controlo através da fiabilidade do registo observacional (Anguera et al., 2000).

Quando queremos determinar a Fiabilidade temos de ter em consideração alguns aspetos (Anguera, 1978):

- Unidade de interesse a investigar de acordo com o objetivo;
- Unidade de pontuação em que se deve avaliar o índice de acordo;
- Espaço de tempo para o acordo;
- Tipo de fiabilidade conveniente nas diferentes possibilidades: (i) entre vários observadores em relação ao mesmo evento; (ii) o mesmo observador em relação ao mesmo evento e momentos distintos; (iii) dois investigadores num mesmo evento, mas com dois momentos distintos. (iv) observações de um único observador num único evento.
- Encontrar o índice numérico (coeficiente de concordância entre observadores, coeficientes de acordo e teoria da generabilidade).

- Análises de fonte de erro (amostra inadequada de observação, tendência de respostas casuais, mudanças de ambiente de momentos distintos, mudança de pessoa observada).

Para o cálculo da fiabilidade o coeficiente *kappa* apresenta muitas vantagens pois elimina a proporção de concordância não fiável por ocasião no total de concordância, assumindo um rácio entre a verdadeira variância pela total variância (Bakeman & Gnisci, 2006). Segundo Bakeman e Gottman (1989), este coeficiente de Kappa é suficiente e determina a concordância ponto-por-ponto através de uma matriz, que quando um investigador tem interesse sequencial é determinante, uma vez pode-se supor que as séries sequenciais também coincidem. Este coeficiente varia entre valores de 0 a 1, que de acordo com Fleiss (1981, citado por Bakeman e Gottman, 1989), o valor entre 0,40-0,60 é considerado regular, entre 0,60-0,75 bom e maior que 0,75 excelente. No entanto, como o cálculo ponto-por-ponto pode ser muito exigente, os investigadores devem considerar o programa GSEQ para calcular esse índice (Bakeman & Gnisci, 2006), ou mais recentemente o programa LINCE (Gabín et al., 2012). E ainda importante atender às variáveis que afetam o grau de acordo, que podem ser (Mendo & Macías, 2002): (i) sistema de codificação; (ii) taxa de ocorrência; (iii) meios técnicos; (iv) tamanho do intervalo; (v) oscilações do observador; (vi) treino de observador; e (vii) revisões periódicas.

O treino de observadores tem de combinar a validade e fiabilidade, abordagem que pode ser feita por protocolos estandardizados (*“gold standard”*), cuja criação deve ser realizada pelo investigador com a consulta de especialistas. Comparar o registo do observador com o protocolo é uma forma de verificar se os observadores estão a codificar o que realmente se quer medir, identificar os erros e dar *feedback* (Bakeman & Gnisci, 2006). Desta forma, pretende-se determinar um treino de elaboração de protocolos para observadores através do recurso a especialistas, para garantir a fiabilidade requisitada.

Tipo de Dados

Segundo Mendo e Macías (2002) e, Bakeman e Gottman (1989) existem quatro tipos de dados: tipo I, II, III e IV (conforme quadro 5).

Como podemos ver no quadro 5, os dados do tipo I consistem em eventos de sequência sem duração. Os dados do tipo II comportam eventos com ordem sem duração.

Quadro 5. Tipo de Dados da Metodologia Observacional (adaptado de Mendo & Macías, 2002).

		Ocorrência	
		Sequencial	Concorrente
Base	Evento	I	II
	Tempo	III	IV

Por outro lado, os dados do tipo III e IV seguem uma lógica respetiva, com inclusão da duração das condutas. Os dados do tipo IV são utilizados para o estudo de padrões concorrentes (padrão estável através de condutas que ocorrem em simultâneo) e os dados tipo III, juntamente com os dados tipo I, são examinados para o estudo de padrões sequenciais (estudo de condutas que mantêm um ciclo repetitivo, precedendo e seguindo uma respetivamente a outra).

Bakeman e Gnisci (2006), apresentam uma sistematização de dados semelhante, nomeadamente: sequências de evento (*event sequential data*, ESD), sequências de estado (*state sequential data*, SSD), sequências mistas (*time event sequential data*, TSD), sequências de intervalo (*interval sequential data*, ISD) e sequências multievento (*multievent sequential data* MSD). O ESD representa uma série de códigos de ocorrência de unidades de conduta sem duração de eventos (semelhantes aos dados tipo I). O SSD consiste em uma série de códigos de ocorrência de unidades de conduta (definidas como estado), em que se distingue da anterior pela expressão de unidades de tempo (pode conter informações de tempo de início ou/e duração de

eventos). O TSD, por seu turno, comporta uma sequência de dados que representa a ocorrência de unidades de conduta, que podem integrar eventos com a duração de ocorrência, ou estados com a integração do tempo de início e fim. Já o ISD representa os eventos que podem ocorrer, ou não, num intervalo de tempo constante. Por fim, o MSD consiste num estado de eventos cruzados (sistema de categorias diferentes).

Resolução do Desenho Observacional

Existem vários critérios para a análise de dados, no entanto a autora Anguera (1985, citado por Mendo & Macías, 2002), propõe um planeamento de modo a facilitar as direções básicas dos dados observacionais, utilizando a dicotomia ideográfico/nomotético e o registo pontual/seguimento para a determinação de quatro quadrantes, com atenção aos tipos de dados anteriormente mencionados:

- **Quadrante I (ideográfico/seguimento):** desenhos diacrónicos, com dados do tipo I e registo sistemático focalizado numa unidade a partir de um sistema de categorias elaborado por um longo período de tempo;
- **Quadrante II (ideográfico/pontual):** não garante informação científica e utiliza dados do tipo II pois faz análise pontual a um sujeito;
- **Quadrante III (nomotético/pontual):** desenhos sincrónicos, com dados do tipo III que se focaliza na distribuição de um grupo de sujeitos a respeito da aplicação simultânea de vários sistemas de categorias;
- **Quadrante IV (nomotético/ seguimento):** desenhos mistos, com dados do tipo IV e estudo da sequencialidade em paralelo a cada um dos integrantes do grupo, quer de uma sessão quer de uma sucessão de análises pontuais.

Tipos de análise de acordo o desenho observacional

A partir do planeamento anterior, podemos fazer vários tipos de análise em função do quadrante inserido (Anguera et al., 2011). Por exemplo, para o quadrante IV, pode-se destacar a estatística descritiva, qui-quadrado e análise

sequencial por retardos. Esta última será a estatística que se irá utilizar para verificar as hipóteses deste estudo.

Para conhecer a estrutura do fluxo comportamental dos jogadores na defesa, a análise sequencial através da técnica de retardos permite detetar a existência de padrões de conduta (definidos como formatos estáveis de comportamento), a partir do cálculo das probabilidades das condutas observadas, em que se espera que sejam estatisticamente significativas pela superação dos valores das probabilidades esperadas (Anguera, 1983, citado por Mendo & Macías, 2002). Para este tipo de análise, utilizar-se-á o *software* SDIS-GSEQ, que de acordo com Quera e Bakeman (2001), permite a análise descritiva em parâmetros como frequências, total de duração, rácios, frequências relativas, duração mínima e média, e mínimo e máximo de tempo inicial e final para cada código de registo. Também permite, através do Qui-quadrado e “*lag sequential*” por tabelas de contingência, verificar respetivamente se um comportamento tende a ocorrer simultaneamente, ou se o comportamento é provável de acontecer sequencialmente.

CAPÍTULO II

Estrutura da Dissertação

A realização de uma dissertação deve ser compreendida como uma criação crítica de uma experiência através de um método, que parte da identificação de problemas até a sua exposição (Eco, 1977).

A presente tese tem como objetivo estudar os padrões comportamentais na fase defensiva no mais elevado nível de rendimento das equipas de Futebol. A mesma segue os procedimentos da metodologia observacional e encontra-se estruturada de acordo com as normas e orientações para redação e apresentação de dissertações e relatórios da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (2009). O modelo insere-se no estilo escandinavo que consiste na coleção de trabalhos de investigação relevantes, objetos de publicação ou objetos já submetidos (Quadro 1).

Assim, a organização desta dissertação, após delimitação de objetivos e hipóteses, incide inicialmente por uma revisão sistemática da investigação efetuada na fase defensiva. Esta parte integra conceitos, delimitações e compreensões gerais do Futebol, e específicas do processo defensivo. De seguida, apresentar-se-á o desenvolvimento e validação de um instrumento de observação da fase defensiva. Terminada esta etapa de reunião de conhecimentos e execução dos pressupostos necessários para uma observação segundo a metodologia observacional, segue-se o estudo propriamente dito para a testagem das hipóteses do estudo, que consiste na análise dos padrões comportamentais das equipas semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014, no Brasil, mais especificamente Alemanha, Argentina, Holanda e Brasil.

Quadro 6. Estrutura e Conteúdo da Dissertação.

CAPÍTULO I	Introdução
CAPÍTULO II	Estrutura da Dissertação Objetivos Lista de Estudos
CAPÍTULO III	Estudo I. Technical and tactical and physical indicators for team performance and injury prevention in defensive phase of elite Soccer: a systematic review of match observational studies Estudo II. Design and Validation of a Notational System: SOC-DEF (Soccer Defence) Estudo III. Effectiveness of Defensive Patterns in World Cup FIFA 2014 successful teams
CAPÍTULO IV	Discussão
CAPÍTULO V	Conclusões
CAPÍTULO VI	Referências
ANEXOS	Anexo A: Protocolo da Revisão Sistemática presente na dissertação submetido a PROSPERO. Anexo B: Questionário de Validação do Instrumento SOC-DEF (Soccer Defence) Anexo C: Manual do Instrumento SOC-DEF (<i>Soccer Defence</i>)

Objetivos

As limitações mais proeminentes encontradas na literatura, concernentes à análise de jogo no futebol foram (Castellano & Álvarez, 2013; Fernandez- Navarro et al., 2016; Mackenzie & Cushion, 2013; Sarmento et al., 2014; Suzuki & Nishijima, 2007):

- Escassez de estudos do processo defensivo e indefinição dos estilos de jogo defensivos em relação à eficácia na defesa;
- Reduzida consideração na relação das variáveis situacionais com as variáveis estudadas, como a qualidade do adversário, tipo de competição, localização do jogo, resultado e fator casa/fora;
- Falta de estudos considerando níveis intersetoriais e grupais;
- Desconsideração da oposição;
- Reduzidas quantidades de amostra;

Tendo em conta estes aspetos, definiu-se então, o seguinte problema:

Em que medida os padrões dos comportamentos tático-técnicos orientam para uma maior eficácia do processo defensivo das seleções nacionais semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014?

De acordo com Olsen e Larsen (1997), o tipo e a seleção das variáveis têm influência no resultado da análise, daí que os objetivos devem constituir uma orientação para a recolha de dados. Ainda nesta linha de raciocínio, Prudente e colaboradores (2004) referem a necessidade da delimitação de objetivos como função de descrever objetivamente a fração da realidade que nos interessa, para assim obter dados que nos concedam informações relevantes para a nosso problema. Deste modo, os objetivos deste trabalho são:

- Elaborar e validar um instrumento de observação para análise da fase defensiva e transição ataque-defesa respeitando a metodologia

- observacional;
- Identificar e determinar os padrões sequenciais realizados na fase defensiva e transição ataque-defesa, que estão associados a uma maior eficácia do processo defensivo nas seleções nacionais de sucesso;
 - Perceber quais os padrões que mais se identificam com os métodos de jogo defensivo, inerente aos princípios e ações tático-técnicas concorrentes e interrelacionados para uma maior eficácia da fase defensiva.

A proposta de hipóteses para a concretização dos objetivos são:

Hipótese de investigação 1 (H1): existem comportamentos tático-técnicos, individuais e coletivos, com associações estatisticamente significativas que determinam padrões de conduta e estes, por sua vez, uma maior eficácia na recuperação da bola, quer na Transição Ataque-Defesa quer na Fase Defensiva, nas equipas semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014, realizado no Brasil;

Hipótese de investigação 2 (H2): existem comportamentos tático-técnicos, individuais e coletivos, quando categorizados individual e interactivamente pelas variáveis contextuais (resultado momentâneo, qualidade do oponente, fase de competição e partes do jogo) com associações estatisticamente significativas que determinam padrões de conduta e maior eficácia na Transição Ataque-Defesa e na Fase Defensiva, nas equipas semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014, realizado no Brasil.

Lista de Estudos

Os trabalhos científicos desta dissertação encontram-se no capítulo três. São apresentados 3 estudos de acordo com a formatação e idioma requerido das revistas de submissão selecionadas, como se pode observar no quadro 6. A apresentação dos estudos segue igualmente uma ordem lógica e temporal para a concretização dos objetivos delimitados para esta dissertação. O primeiro estudo consistiu numa revisão de literatura, que auxiliou a edificação dos restantes estudos. Já o segundo estudo, relativo à validação do instrumento de observação da fase defensiva SOC-DEF, antecedeu o estudo da eficácia dos padrões defensivos das equipas de sucesso no Campeonato do Mundo FIFA 2014, pois integrava procedimentos essenciais para a robustez e viabilidade do último.

Quadro 2. Estudos científicos incluídos na dissertação.

Estudo I:

Tactical, technical and physical indicators for team performance and injury prevention in defensive phase of elite Soccer: a systematic review of match observational studies.

Protocolo *PROSPERO* nºCRD42017075501

A submeter na *Sports Medicine*

Estudo II:

Design and Validation of Soccer Defence Notational System (SOC-DEF)

A submeter na *Journal of Sports Sciences*

Estudo III:

Effectiveness of Defensive Patterns in World Cup FIFA 2014 successful teams

A submeter na *Journal of Sports Sciences*

CAPÍTULO III

ESTUDO I

Protocolo *PROSPERO* nºCRD42017075501

A submeter no *Sports Medicine*

Tactical, Technical and Physical Indicators for Team Performance and Injury Prevention in Defensive Phase of Elite Soccer: a Systematic Review of Match Observational Studies.

Abstract

Background Soccer game is viewed as a tactical sport in which tactical dimension unifies all the other dimensions [1]. Previous reviews have reported some limitations in soccer research, and one of the most referred is the scarce research about defensive phase [2, 3]. Thus, the aim of this review is to collect and to systematize the findings and the operational definitions of the defensive tactical, technical and physical variables throughout tactical modelling in relation to effectiveness and injury incidence.

Methods: The current investigation is mainly based on the framework of the Cochrane Collaboration [4]. Inclusion/Exclusion was applied according to PI(E)COS [4]. Were included in this review studies regarding (i) observational studies related to soccer defensive phase (ii) written in english, portuguese and spanish languages; (iii) with peer-review and statistical analysis published in scientific journals, (iv) elite male teams and players, and (vii) physical, technical, tactical defensive variables according to specific operational definitions. For this: EBSCOhost, Web of Science, B-On, Scopus and PubMed database were consulted.

Results: 3455 studies were found after PRISMA Statement [5] application, and a total of 61 studies were legible of inclusion in the present review. Of these, 52.5% and 49.2% of the total studies showed upper values of high-risk for selection. In addition, the quality assessment through PA Soccer adapted checklist scored 5.46 ± 2.21 [Range=0-12]. In the 61 included articles, $n=456$ different variables were found. The level with the most used tactical-technical variables were organization ($n=126$) followed by task dimension ($n=54$). Moreover, there were very few studies focusing on physical and injury variables through match analysis.

Conclusions: Improved studies concerning defensive phase in soccer incorporating different types of validity and reliability are required. A higher quantity of researchers studying the same variables is desirable. For this, more operational definitions and procedures are needed.

Keywords Match analysis; Performance indicators; Defensive phase; Tactical-Technical; Physical; Injury Incidence; Match analysis

1. Introduction

Soccer research has increased since the 1997 Pollard and Reed's [6] statement about the existing scientific approaches of the soccer effectiveness. Although scientific analysis in soccer is progressively growing, the discrepancy of investigation between the physical demands of the game and the others dimensions is huge [3, 7, 8]. Indeed, looking into soccer dynamic, it is obvious that there are more variables to consider that show potential to enhance performance, such as physiological fitness, tactical awareness, physical development, psychological preparedness, biomechanical proficiency, nutrition, general health, genetics, well-being among others [9].

Therefore, performance in soccer is a multidimensional phenomenon that has numerous variables that interrelate for its fulfilment, which traditionally was settled in four dimensions: tactical, technical, physical and psychological [1]. In respect of those dimensions, soccer game occurs in a unpredictable and complex environment, whereas actions and behaviours have meaning and can reveal more valid data about the specificity of players and team's capacity [1, 10]. According to McGarry and Franks [11], if a propensity behaviour is observed in some of set of conditions, then these behavioural tendencies should occur under equal or similar settings. In this point of view, game modelling is understood as the design of knowledge systematization of team performance specific characteristics, not only has been used to provide the identification of match play performance trends but also to prioritize the problems in the training contexts [1].

Notation analysis appears as a crucial instrument, having the role to specifically, objectively and accurately recording significant events that occur all over the game or training settings. For this, the treatment and interpretation of current data is fundamental to comprehend certain aspects of performance [1, 12]. Inherently, match analysis is specifically focused on the events, considering the technical, behavioural, physical and tactical factors, that occur in competition [12]. Moreover, each aspect concurs with a meaningful performance outcome regarding the specific sports context examined [11]. Furthermore, Hughes [13]

mentioned that the four major areas of notation analysis are: the analysis of movement, tactical evaluation, technical evaluation and statistical compilation. On the other hand, Carling et al. [12] denote the areas that concern notation analysis are the technical, behavioural, physical, and critical incidents areas. Firstly, the technical dimension involves the evaluation of the technical skills performed by the players (i.e. passing, heading and shooting) and provide objective feedback. Secondly, the behavioural aspects are indirectly the concern of some specific mental features inferred in the player's behaviour (i.e. decision-making, emotional state and concentration). Thirdly, the physical aspects are related to the player's movement and work-rate, to physiologically characterize the competition and training demands. Here, is included the time-motion analysis, which is focused in the individual positions, movement, intensity and extension of match players activities [12, 13].

Since the support of the last referred authors [12,13], spatial-temporal relations had received scientific attention. Nowadays this focus is growing and becoming increasingly modernized and essential to performance analysis [14, 15]. In terms of the tactical aspects, it is commonly referred the tactics and strategies implemented by players and teams to achieve specific aims and successful performances (i.e. style of play). Finally, the critical incident analysis refers to the motorization of incidents, by prioritization; accordingly injury potential, location on the pitch, duration of play and other issues [12].

Nonetheless, behaviours analysis in soccer must be related to their outcomes, such as a performance indicator — defined as successful actions that aims to express some or all aspects of performance [16]. There are basic rules that a researcher must follow to perform a notational analysis, to allow an objective and complete interpretation of performances analysis data [13]: (i) to define performance indicators; (ii) to decide which performance indicators are important; (iii) to establish data reliability; (iv) to certify that enough data have been collected to profile performance; (v) to compare sets of data; and (vi) to model the performance.

In our point of view, the attempt to characterize the performance of soccer team can also contribute to an understanding of the team's way of play. For example, actions taken without possession of the ball can profoundly influence the behaviours with possession of the ball [11]. This affirmation could be true for both cooperative and opposite actions.

Gréhaigne et al. [17], added that is important to analyse soccer as a dynamic system looking into game model to objectively measure the variables of interest. For this matter, authors [17] described three dimensions of performance indicators: space (i.e. action zone, effective play space, players' path and ball circulation), time/task (i.e. action time, number and type of actions, number of actions variations, speed of ball transmission); organization (i.e. type and result of game sequences; methods and styles of play; disruptive actions; tempo; effectiveness). However, to contextualize some technical and tactical parameters could be difficult because of the unclear theoretical and operational definitions presented in the studies. For instance, the soccer organization models of Barreira et al. [18] and Hewitt et al. [19] present some pertinent theoretical and operational definitions that enable us to contextualize game events.

Some of the limitations found on the literature about match analysis in soccer [2, 3, 20-23] are: (i) insufficient studies regarding the defensive process; (ii) misconceptions about the relationship in between game styles and effectiveness at defence; (iii) absence contextualization of the analysed games due to the non-use of situational variables such as opponent quality, type of competition, game local and momentaneous result. (iv) insufficient studies contemplating intersectorial and group levels; (v) isolated variables; (vi) small sample; and (vii) issues with data collection, processing and analysis.

Therefore, the purpose of this systematic review is to collect and to compare the tactical, technical and physical variables that influence teams' performance and the injury incidence most used in research. Also, we intend to determine within which groups influence effectiveness of the defensive phase, winning status and injury incidence. Therefore, operational definitions are presented (Table 1) and were used to emphasize the following objectives to : to systematize the findings

and the operational definitions of the defensive tactical, technical and physical variables throughout tactical modeling in relation to effectiveness and injury incidence. (ii) distinguish the above relationships concerning to the different situational variables (i.e. team quality, game location, period of the match) and methodological procedures (i.e. instruments, sample).

Table 1. Operational Definitions of the Systematic Review.

Variables	Operational Definitions
Ball Possession	<i>“A team possession starts when a player gains possession of the ball by any means other than from a player of the same team. The player must have enough control over the ball to be able to have a deliberate influence on its subsequent direction. The team possession may continue with a series of passes between players of the same team but ends immediately when one of the following events occurs: a) the ball goes out of play; b) the ball touches a player of the opposing team (e.g. by means of a tackle, an intercepted pass or a shot being saved). A momentary touch that does not significantly change the direction of the ball is excluded; c) an infringement of the rules takes place (e.g. a player is offside or a foul is committed).”</i> [6, pg.541].
Defensive Tactical- Technical variables	There are the technical skills performed by the players (i.e. passing, heading and shooting) that is applied to a specific aim either individually or collective of the game [24] when teams do not have the ball possession.
Defensive Physical Variables	There are the movement and work-rate of the players focused in individual positions, movement intensity and extension of match play when teams do not have the ball possession [12, 13].
Defensive Phase	The defensive phase begins with the loss of ball possession, which could be by interruption of the game, and ends with ball recovery and consequently ball possession [18].
Effectiveness of Defensive-phase	The effectiveness of the defensive phase could be expressed by some direct or indirect match performance [16], which here is considered by ball recovery and winning the match.
Injury incidence	There are situations when the player lays on the pitch for more than 15 seconds, appeared to be in pain or received medical treatment, and is interrupted by the referee [24].
Time	This dimension is related with the duration, moment of actions occurrences, velocity of actions and diachronic [17, 26].
Task	There are essentially the frequencies of actions that the players do in relation with the ball [27].
Space	There are the variables that relate the actions to the physical space but also the configuration of play [17, 27].
Organization	There are the collective variables as rapport of forces and the interaction of the time, task, or space dimension variables [26-28].

2. Methods

The current investigation is based on the framework of the Cochrane Collaboration [4] and in the guidelines of various authors specialized in systematic review and meta-analysis processes [29-32]. In addition, similar previous work was taken into consideration [2, 3, 14]. In cross method, this review was constructed by the following stages: (i) formulation of the problem; (ii) search strategies; (iii) data collection; (iv) data evaluation; (v) data analysis; and (vi) reporting outcomes.

2.1 Criteria for considering studies for this review

Inclusion/ Exclusion was applied according to PI(E)COS [4]. Were included in this review studies regarding: (i) observational studies related to soccer defensive phase, (ii) written in english, portuguese and spanish language; (iii) with peer-review and statistical analysis published in scientific journals. For the types of participants, we considered (iv) at least one group of elite seniors, which means male soccer players at a national team level and/or first-class division [33], with age above 19 years old [34]. Regarding the types of exposures, (vii) we selected the physical, technical and tactical defensive variables according operational definitions, and we selected (viii) only indicators related to the concept of performance indicators by Hughes and Bartlett [16]; and, (ix) only variables analysed according to inferential statistics were included.

Furthermore, regarding the types of outcomes measures, the primary and secondary outcomes are mentioned but not used as included and excluded criteria. The primary outcome is the effectiveness and injury incidence of physical and tactical-technical variables in soccer defensive phase; and the secondary outcome is the influence of cofounding variables.

2.2. Search methods for studies' identification

To guarantee the transparency and replicability, guidelines of systematic review are used [4]. For this, EBSCOhost, Web of Science, B-On, Scopus and PubMed electronic databases were used. Likewise, only peer review articles are considered as their counterparts can itself introduce bias [4]. Then, a preliminary search was done to get the most used concepts and understand which of these better labels the performance indicators of match analysis in defensive phase and injury. The terms selected were organized in reference to Castellano et al. 2014 research, in a Boolean method of conjunction of four disjunction groups (Table 2).

2.4. Data Collection and Analysis

2.4.1. Selection of Studies

The PRISMA Statement was applied for selecting studies [5]. Firstly, duplicates were removed then a preliminary exclusion was proceeded by analysing the titles and abstracts, specifically that obviously do not have relationship with the problem and opposite of the inclusion criteria, i.e. Rugby, American football, Futsal or applied to young people (age until 18 years old), and female genre.

Table 2. Search Terms Used by Area and Boolean Method.

Area	Terms
Sport	[("soccer" OR "football")] AND
Match Analysis	[("notational analysis") OR ("performance analysis") OR ("match analysis") OR ("contextual factor") OR ("situational factor") OR ("tactical analysis") OR ("physical performance") OR ("motor activities") OR (performance indicator*) OR ("game pattern") OR ("team pattern") OR ("technical analysis") OR ("movement analysis") OR ("time motion") OR ("patterns of play") OR (tactics*) OR ("style of play") OR (tracking*) OR (spatiotemporal*)] AND
Soccer Model and Tactics	[(ball recovery*) OR (ball possession*) OR (regaining*) OR (defensive*) OR (defense*) OR (defender*) OR (defending*) OR (transition*) OR (game moment*) OR (phase*) OR (goal conceded*) OR (winning*) OR (losing*) OR (drawing*) OR (effectiveness*) OR (efficiency*) OR (efficacy*)] AND
Tactical, Technical, Physical and Injury variables.	[(tactical*) OR (strategy*) OR (action*) OR (tactics*) OR (position*) OR (positioning*) OR (technical*) OR (skill*) OR (technique*) OR (motor ability*) OR (team behavior*) OR (physical*) OR (agility*) OR (strength*) OR (power*) OR (velocity*) OR (speed*) OR (sprint*) OR (running*) OR (endurance*) OR (distances*) OR (acceleration*) OR (threshold*) OR (fitness*) OR (injury*) OR ("injury risk") OR ("injury incidence") OR ("injury pattern")]

Then, a more profound analysis was performed either to re-screen the above mention either to identify the variables inherent at defensive phase using nine criteria developed to purpose (Table 3).

Table 3. Eligibility Criteria for Study Selection.

Q1	The study is published in a peer-reviewed journal or book?
Q2	Either Technical, Physical or Injury variables considered?
Q3	A distinction is made between defensive and offensive phase? (i.e. conceded, received, against)?
Q4	Is the defensive variables study or related with any objective of the phase (e.g. ball recovery) or the match (e.g. win, draw or lose)
Q5	Is it the sample formed by an adult group (age above 19 years old)?
Q6	Is it the sample formed exclusively by male genre?
Q7	Is it the sample formed by an elite group (first division and national team level)?
Q8	Is it an observational study with inferential statistics?
Q9	Is it an observational study of match analysis?

In addition, the quality of evidence, through a modified and extended Performance analysis (PA) soccer checklist [2, 14] and the risk of bias RoBANS tool [35] were integrated in the collection form and assess by two coders, both experienced in Soccer Performance analysis and Research Methods. RoBANS tool and quality of evidence was assessed by a modified and extended PA soccer checklist. For those, we used the database software Access 2013 to build a form with closed type items in the following scale 1 (= yes), 0 (= no), -1 (=unclear/ not applicable) with the purpose to calculate an agreement between datasets. Then the unclear answers were did not counted for final score.

Then, it was used the RoBANS tool [35] for assessing risk of bias in included studies, and perceive the validity of the data and results. We choose this tool because it is related to non-randomized studies, has some validity proved [36] and has the possibility of integrating in RevMan 5.3.

Finally, we used the Endnote version x7 for management of references and Word, Access and Excel 2013 to support the data extraction and quality of evidence, RevMan 5.3. to generally conduct the systematic review, specifically to assess the risk of bias.

3. Results

3.1. Included and Excluded Studies

The systematic selection of studies is illustrated in the flow chart developed by PRISMA [5] (Figure1). The initial search resulted in 3445 articles, which after the exportation into the reference manager led to 900 duplicates being eliminated, resulting in 2545 articles. Of these, only 236 articles were identified, on title and abstract, as having the potential to be related with the review problem. After that, those 236 articles were more closely assessed in full-text, with particular attention given to whether the variables were specifically related to the defensive phase and match outcomes. This task resulted in 177 articles being excluded, and 58 articles remaining. Furthermore, we added 3 more articles from preliminary studies that met the eligibility criteria and did not appear in our final search, resulting in the inclusion of a total of 61 articles.

3.2. Quality and Risk of Bias of Included Studies

For the studies' quality evaluation, the PA Soccer adapted checklist [2, 14] was used. For the risk of bias, the RoBANS tool [35] was implemented. The quality of evidence - organized by proportions - is presented in Table 5 and Table 6 respectively. In the Table 5, the studies present higher values of high-risk for selection and confounding with 52.5% and 49.2% of total studies. Also, it seems that researchers provide little information on intervention measurements, as only 42.6% of studies were assessed as uncertain. This is compared with the low- and high-risk, which had similar results, (27,9% and 29,5% respectively). On the other hand, in terms of collecting or reporting the data, blinding of assessment, selective outcome reporting or incomplete data comprised more than a half of studies in the low-risk category.

Then, for the PA Soccer adapted checklist, for which the score range is between 0 and 12, the mean and the standard deviation score of all studies was 5.46 ± 2.21 respectively.

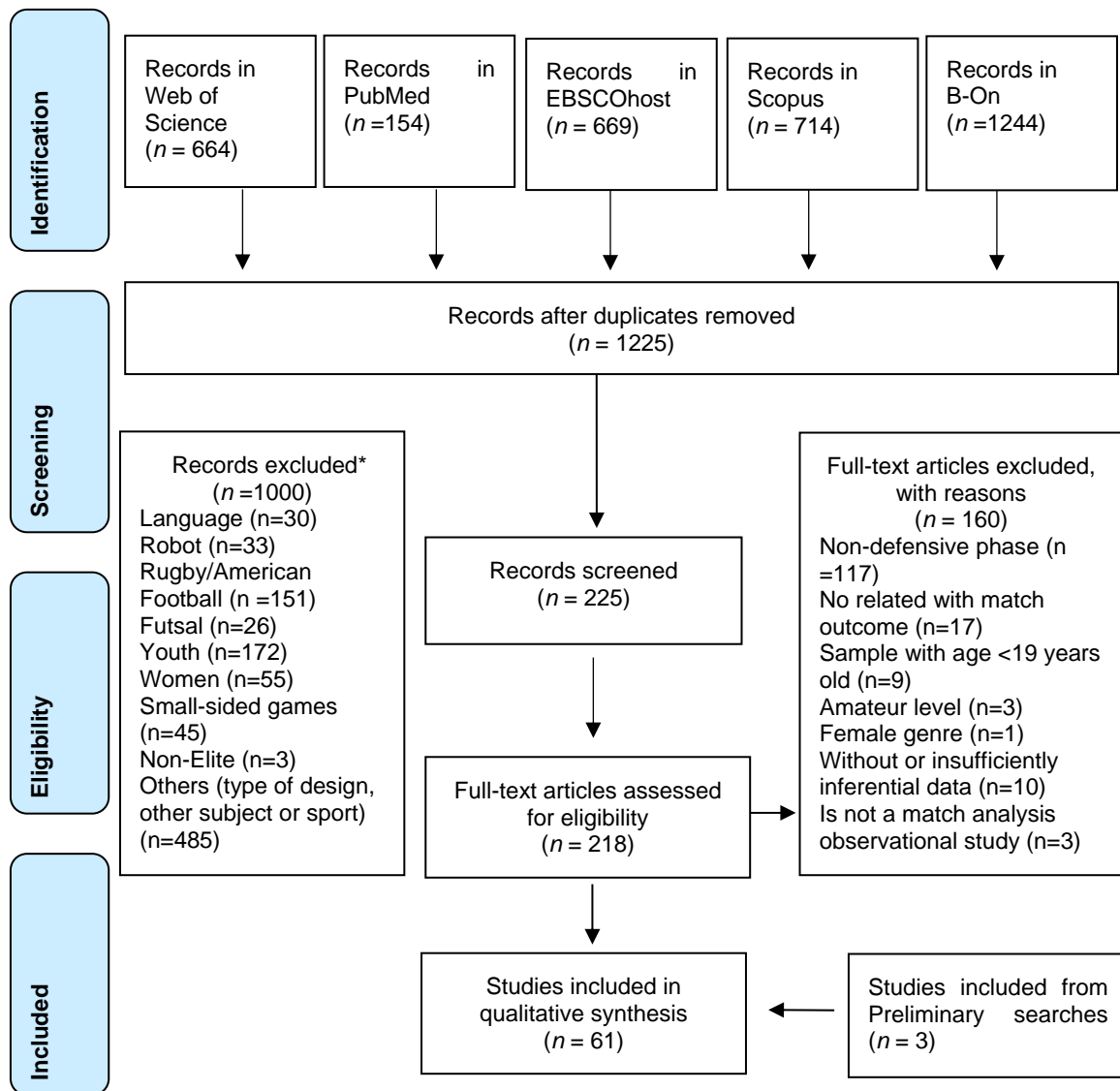


Figure 1. Flow chart of studies' selection.

The most deficiencies presented by studies were in the criterion 6 (power calculations) and 9 (validity of instruments) which 98.4 % and 78.8% of studies do not present these aspects. On the other hand, the criterion most seen with a positive answer was the competition under investigation (80.3%).

3.4. Description of Studies

3.4.1. General Characteristics of the Studies

As shown in Table 4, the publication year range of the included studies is from 2000 to 2017. Also, the year with most number of published articles was 2016 ($n=16$) followed by the 2015 year ($n=10$) and 2010 ($n=7$) years. On the other hand, the years with the least studies included ($n=1$) were 2008, 2007, 2003 and 2000. The other years range between 6 (9.8%) and 1 (1.6%) studies.

Furthermore, all the included studies were obtained from articles published in peer-reviewed journal articles. The two journals with most published articles related to this review problem were the Journal of Sports Sciences and the International Journal of Performance Analysis in Sport with $n=17$ (27,9%) and $n=8$ (13,1%) studies, respectively. European Journal of Sport Science and Journal of Physical Education and Sport ($n=3$ in both cases) were the next. The other journals included between 2 ($n=5$) and 1 ($n=19$) studies.

Table 4. Overview of Studies' Year and Journal.

Year	Reference of Studies	N	%
2017	[37-39]	3	4,9
2016	[22], [40-53]	15	24,6
2015	[54-65]	12	19,7
2014 and 2013	[66-77]	12 (6)	19,7 (9,8)
2012 and 2011	[78-80]	6 (3)	9,8 (4,9)
2010	[84-90]	7	11,5
2008 and 2007	[91], [92]	2 (1)	3,3 (1,6)
2004	[25], [93]	2	3,3
2003 and 2000	[94], [95]	2 (1)	3,3 (1,6)
Journal			
Journal of Sports Sciences	[22], [40], [42], [47], [49], [50], [52], [53], [59], [68], [71], [73], [79], [81], [82], [88], [89]	17	27,9
International Journal of Performance analysis in Sport	[38], [43-45], [56], [57], [61], [90]	8	13,1
European Journal of Sport Science	[55], [60], [76]	3	4,9
Journal of Physical Education and Sport	[52], [64], [74]	3	4,9
International Journal of Sports Science & Coaching	[58], [69]	2	3,3
Journal of Human Kinetics	[65], [77]	2	3,3
Sports SPA	[78], [84]	2	3,3
Journal of Sports Science and Medicine	[83], [86]	2	3,3
British Journal Sports Medicine	[93], [94]	2	3,3
Other (with only one study)	[25], [37], [39], [41], [46], [48], [54], [62], [63], [66], [67], [70], [72], [75], [80], [85], [87], [91], [92], [95]	20 (1)	32,8(1,6)

Table 5. RoBANS Risk of Bias Tool Assessment.

	Low Risk*	n(%)	High Risk*	n(%)	Unclear*	n (%)
Selection of Participants	[25], [43], [44], [52], [57], [80], [81], [87-89], [93], [94]	12 (19,7%)	[22], [38-41], [46-50], [55], [56], [60], [62-64], [66], [68-71], [74], [76], [78], [79], [83-86], [90-91], [95]	32 (52,5%)	[37], [42], [45], [51], [53], [54], [58], [59], [61], [65], [67], [72], [73], [75], [77], [82], [92]	17 (27,9%)
Confounding variables	[38], [41], [43], [44], [47], [54], [61], [65], [71], [76], [79], [81], [83], [87-89], [91], [95]	25 (41,0%)	[22], [25], [37], [39], [40], [42], [45], [46], [48-52], [62-64], [69], [70], [72-75], [77], [78], [80], [82], [84], [90], [93-95]	30 (49,2%)	[53], [66], [67], [85], [86], [92]	6 (9,8%)
Intervention measurement	[39-41], [50], [52], [54-56], [65], [72], [73], [79-82], [90], [94]	17 (27,9%)	[22], [25], [42], [48], [53], [58], [62], [70], [74], [75], [77], [78], [84], [86], [91-93], [95]	18 (29,5%)	[37], [38], [43-47], [49], [51], [57], [59-61], [63], [64], [66-69], [71], [76], [83], [85], [87-89]	26 (42,6%)
Blinding of outcome assessment	[22], [25], [38], [42], [43], [45-47], [49-51], [54-56], [58-62], [68], [71-73], [75], [79-83], [85], [86], [90], [91], [93-95]	36 (59,0%)	[63], [66], [67]	3 (4,9%)	[37], [39-41], [44], [48], [52], [53], [57], [64], [65], [69], [70], [74], [76-78], [84], [87-89], [92]	22 (36,1%)
Incomplete outcome data	[22], [40], [42-45], [47], [49-53], [55], [57-61], [63-65], [67], [69-71], [73], [77-83], [85], [87-89], [95]	38 (62,3%)	[37], [41], [46], [62], [66], [72], [74-76], [90-92]	12 (19,7%)	[25], [38], [39], [48], [54], [56], [68], [84], [86], [93], [94]	11 (18,0%)
Selective outcome reporting	[25], [39], [40], [42], [43-55], [57-63], [66], [67], [70], [71], [73], [75], [78], [80-83], [85], [86], [88], [89], [93-95]	42 (68,9%)	[41], [64], [68], [69], [72], [74], [79]	7 (11,5%)	[22], [37], [38], [56], [65], [76], [77], [84], [87], [90-92]	12 (19,7%)

Table 6. Performance Analysis Soccer Adapted Checklist Quality Assessment.

Items	No (=ID of Studies)	<i>n</i>	%	Not Applicable (=ID of Studies)	<i>n</i>	%	Yes (=ID of Studies)	<i>n</i>	%
P1: How generalisable is the competition under investigation?	[25], [44], [57], [62], [74], [87-90], [93], [94]	12	19,7	None	0		[22], [37-43], [45-56], [58-61], [63-73], [75-83], [85], [86], [91], [92], [95]	49	49 (80,3%)
P2: Is the period of the season/ competition that the data is collected from last year?	[22], [25], [37-42], [44], [47-50], [52-55], [58], [60-67], [69-71], [74-81], [83], [87-89], [92-95]	45	73,8	[68], [72], [73]	3 (4,9%)		[43], [45], [46], [51], [56], [57], [59], [82], [84-86], [90, 91]	13	13 (21,3%)
P3: Is sufficient information provided to bring context and perspective to the variable under investigation? (i.e. type, distance, location on the pitch etc.)	[40], [42], [43], [45-47], [50], [51], [54], [58-62], [66], [68], [70-75], [77], [82], [83], [85], [86], [91], [92], [95]	30	49,2	[55]	1 (1,6%)		[22], [25], [37-39], [41], [44], [48], [49], [52], [53], [56], [57], [63-65], [67], [69], [76], [78-81], [84], [87-90], [93], [94]	30	30 (49,2%)
P4: Is information relating to the context of the competition (i.e. location, opposition etc.) provided?	[22], [25], [39], [40], [42], [45], [46], [48], [49], [52], [62-64], [69], [70], [72-74], [77], [78], [81], [82], [84], [90], [93], [94]	26	42,6	None	0		[37], [38], [41], [43], [44], [47], [50], [51], [53-61], [65-68], [71], [75], [76], [79], [80], [83], [85-89], [91], [92, 95]	35	35 (57,4%)

(continued)

Table 6. Performance Analysis Soccer Adapted Checklist Quality Assessment (continued).

Items	No (=ID of Studies)	<i>n</i>	%	Not Applicable (=ID of Studies)	<i>n</i>	%	Yes (=ID of Studies)	<i>n</i>	%
P5: Has an acceptable sample size been used in this study?	[22], [25], [37-46], [48-54], [63], [66], [70], [77-81], [84], [90], [93], [94]	31	50,8	[55], [58], [59], [62], [64], [65], [68], [69], [76], [82]	11 (18,0%)	18.0	[47], [56], [57], [60], [61], [67], [71], [72], [74], [75], [83], [85-89], [91], [92], [95]	19	31.1
P6: Are power calculations and subsequent processes presented?	[25], [37-88], [90-95]	60 (98,4 %)		None	0	0,0	[89]	1	1.6
P7: Have established thresholds been adopted that are comparable to previous research?	[22], [25], [37-39], [41], [43-46], [48], [51], [53], [56-59], [61-64], [66], [67], [69], [70], [74], [76-78], [84], [86], [88], [90], [91], [93], [95]	36 (59,0 %)		None	0		[40], [42], [47], [49], [50], [52], [54], [55], [60], [65], [68], [71-73], [75], [79-83], [85], [87], [89], [92], [94]	25	41.0

(continued)

Table 6. Performance Analysis Soccer Adapted Checklist Quality Assessment (continued).

	Not Stated	<i>n</i> (%)	Mentioned	<i>n</i> (%)	Measured	<i>n</i> (%)
P8: Have comprehensive operational definitions been provided to describe the variable under investigation?	[46], [48], [50], [51], [54], [55], [62], [70], [74], [75], [77], [78], [83], [86], [91], [92], [95]	19 (31,1%)	[22], [25], [42], [61], [67-69], [72], [73], [81], [82], [89], [93]	13 (21,3%)	[22], [37-40], [43-45], [47], [49], [52], [53], [56-60], [63-66], [71], [76], [79], [80], [87], [88], [90], [94]	29 47.5
P9: The validity of the instrument is not stated, is mentioned or is measured?	[22], [25], [37], [38], [41-49], [51-53], [57-64], [66-71], [74-78], [80], [83], [89], [91-95]	48 (78,7%)	[39], [40], [50], [54-56], [72], [73], [79], [81], [82]	11 (18.0%)	[65], [90]	2 3.3%
P10: The reliability of the instrument is not stated, is mentioned or is measured?	[25], [70], [74], [75], [77], [78], [84], [91-93], [95]	15 (24,6%)	[43], [45], [47], [49], [50], [54-56], [59-61], [68], [72], [73], [80-83], [85-89]	23 (37,7%)	[37-41], [44], [46], [51-53], [57], [58], [63-67], [69], [71], [76], [79], [80], [94]	23 37.7

3.4.2. Methodological Description

The descriptive statistics of the sample of studies is presented in Table 7. For instance, the average number of matches in studies was 148.81 ($SD= 7.94$) with a range from 2 to 1460 matches. Studies included ranged from 1 to 105 teams ($M= 1779.14$, $SD= 1453.7$) and from 20 to 810 players. Moreover, the minimum of ball possession ranged from 452 to 5457 ($M= 1779.14$, $SD= 1453.7$). Finally, other types of samples had an average of 139 events ($SD=134$). A more detailed information for sample including type of competition and season is presented in Table 8.

Table 4. Descriptive Statistics of the Samples Used by the Included Studies.

	<i>n</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
Matches	54	148,81	242,730	2	1460
Teams	34	16,32	20,838	1	105
Ball Possession	14	1779,14	1453,741	452	5457
Players	14	319,86	287,696	20	810
Observations	12	1151,42	1532,071	80	5288
Other	3	139,00	134,078	42	292

The instruments most used are detailed in Table 9. Most of studies use auto-multiple tracking systems to collect data ($n=26$, 42.6%). The second preference for observing games was the notational analysis systems ($n=20$, 32.8%). Finally, the method used to obtain data from databases and websites was also a choice for 13 studies (21.3%). In contrast to the firsts two instruments, auto-multiple tracking systems and notational analysis systems, all the databases used in the included studies did not present any validity.

Table 5. Sample Details of the Included Studies.

ID	Matches (=n)	Teams (=n)	Possessions (=n)	Players (=n)	Observations (=n)	Other (=n)	Competition	Season
[37]	64	2	900	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	2011
[38]	13	1	510	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	N/A
[39]	12	N/A	909	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	N/A
[40]	46	1	N/A	20	100	N/A	English Premier League	2010-2011 to 2012-2013
[41]	N/A	8	804	N/A	N/A	N/A	FIFA World Cup	2010
[42]	46	N/A	N/A	346	792	N/A	FIFA World Cup	2014
[22]	97	37	N/A	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	2006-2007 and 2010-2011
[43]	50	N/A	N/A	N/A	N/A	292	BBVA La Liga	2014
[44]	30	N/A	452	N/A	N/A	N/A	US Major League Soccer	2014-2015
[45]	75	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Premier League, French Ligue 1, Spanish La Liga, Italian Serie A and German Bundesliga	2015-2016
[46]	64	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	German Bundesliga	2014-2015
[47]	380	N/A	N/A	409	5288	N/A	BBVA La Liga	2012-2013
[48]	28	4	N/A	N/A	N/A	N/A	FIFA World Cup	2014-2015
[49]	10	20	N/A	N/A	N/A	N/A	Brazilian First Division	N/A
[50]	N/A	N/A	N/A	29	N/A	N/A	English Premier League	2005-2006 to 2012-2013
[51]	42	24	N/A	N/A	84	N/A	UEFA European Football Championship	2016
[52]	N/A	24	N/A	20	N/A	42	English Premier League	2013
[53]	31	16	N/A	N/A	N/A	N/A	UEFA European Football Championship	2012
[54]	N/A	20	N/A	451	3016	N/A	English Premier League	2005-06 to 2012-13

(continued)

Table 6. Sample Details of the Included Studies (continued).

ID	Matches (=n)	Teams (=n)	Possessions (=n)	Players (=n)	Observations (=n)	Other (=n)	Competition	Season
[55]	190	1	N/A	N/A	N/A	N/A	French Ligue 1	2007-2008; 2009-10 to 2012/2013
[56]	320	N/A	N/A	N/A	640	N/A	BBVA La Liga	2013-2014
[57]	30	N/A	3081	N/A	N/A	3081	US Major League Soccer	2014-2015
[58]	N/A	N/A	N/A	46	N/A	N/A	BBVA La Liga	2012-2013
[59]	48	N/A	N/A	N/A	96	N/A	FIFA World Cup	2014
[60]	320	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	2012-2013
[61]	496	N/A	N/A	N/A	992	N/A	UEFA Champions League	2009-2010
[62]	N/A	N/A	N/A	120	N/A	N/A	Iran Premier League	2012-2013
[63]	7	1	895	N/A	N/A	N/A	FIFA World Cup	2010
[64]	24	16	N/A	N/A	N/A	N/A	UEFA European Football Championship	2012
[65]	28	16	5457	N/A	N/A	N/A	UEFA Champions League	2011-2012
[66]	2	3	N/A	N/A	N/A	N/A	FIFA World interclub and UEFA Champions League	2010
[67]	24	4	1679	N/A	N/A	N/A	FIFA World Cup	2010
[68]	54	15	N/A	810	N/A	N/A	English Premier League	N/A
[69]	32	N/A	N/A	N/A	N/A	83	English Premier League and FIFA World Cup	2010-2011 and 2012-2013
[70]	14	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Copa America 2011	2011-2012
[71]	306	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	German Bundesliga	2010-2011
[72]	566	N/A	N/A	711	1208	N/A	English Premier League and French Ligue 1	N/A
[73]	54	N/A	N/A	810	N/A	N/A	English Premier League	N/A
[74]	240	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Superleague Greece	2011-2012
[75]	41	105	N/A	N/A	N/A	N/A	FIFA World Cup	2010-2011

(continued)

Table 7. Sample Details of the Included Studies (continued).

ID	Matches (=n)	Teams (=n)	Possessions (=n)	Players (=n)	Observations (=n)	Other (=n)	Competition	Season
[76]	64	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	FIFA World Cup	2006-2007
[77]	38	8	N/A	N/A	N/A	N/A	European Football Championship	2012-2013
[78]	61	61	N/A	N/A	N/A	N/A	European Football Championship	2008-2009
[79]	12	1	908	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	2009-2010
[80]	8	16	N/A	223	N/A	N/A	Brazilian First Division	N/A
[81]	20	10	N/A	153	N/A	N/A	English Premier League	2006-2007
[82]	37	N/A	N/A	N/A	80	N/A	French Ligue 1 , UEFA Europe league	2007-2008, 2008-2009, 2009-2010
[83]	380	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	2008-2009
[84]	25	50	N/A	N/A	N/A	N/A	Premier League Bosnia Herzegovina and European Football Championship	2008-2009 and 2008
[85]	380	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	2008-2009
[86]	380	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	BBVA La Liga	2008-2009
[87]	163	14	1688	N/A	N/A	N/A	Norwegian Professional League 2004	2004-2005
[88]	163	14	3260	N/A	N/A	N/A	Norwegian Professional League 2004	2004-2005
[89]	163	14	3260	N/A	N/A	N/A	Norwegian Professional League 2004	2004-2005
[90]	27	1	1105	N/A	N/A	N/A	A-League Competition	2009-2010
[91]	806	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	UEFA Champions League	2001-2002 and 2006-2007
[92]	1460	10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1900 to 2004
[93]	182	14	N/A	330	N/A	N/A	Norwegian Professional League	2000-2001
[25]	52	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Icelandic elite Football league and Cup	1999
[94]	17	1	N/A	N/A	N/A	N/A	World Championship and Olympic games, European under 21	1994 to 1998
[95]	380	20	N/A	N/A	760	N/A	English Premier League	1997-1998

Note. N/A= Not applicable

Table 8. Instrument Details of the Included Studies.

Instrument	Study ID	(=n)	(=%)	Validity	Inter Reliability	Intra Reliability
Auto-Tracking System		26	42,6			
PROZONE	[50], [54], [68], [72], [73], [81]	6	9,8	Yes	Yes	Yes
OPTA	[43], [45], [47], [58-61], [95]	8	13,1	No	Yes	Yes
AMISCO	[22], [38-40], [55], [79], [82]	7	11,5	Yes	Yes	Yes
Dvideo software automatic tracking system	[49], [80]	2	3,3	No	Unclear	Unclear
Others auto- tracking system (i.e. STATS or TRACAB)	[42], [46], [62]	3	4,9	No	No	No
Manual Tracking System		1	1,6			
Manual Tracking System (Kinovea)	[52]	1	1,6	No	Yes	Yes
Databases or websites		13	21,3			
UEFA website	[51]	1	1,6	No	Yes	No
FIFA website	[42], [75], [91]	3	4,9	No	No	No
Gecasport company (www.sdifutbol)	[83], [85], [86]	3	4,9	No	Yes	No
Others	[70], [71], [74], [78], [84], [95]	6	9,8	No	Some	Some
Notational System		20	32,8			
REOFUT	[37], [44], [57]	3	4,9	No	Yes	Yes
Foot-ball recovery actions observation system	[65]	1	1,6	YEs	Yes	Yes
Losing Possession Observational Checklist in Soccer	[69]	1	1,6	No	Yes	Yes
FIA video-based method	[25], [93], [94]	3	4,9	No	No	No
Soccereye observational instrument	[67]	1	1,6	Yes	Yes	Yes
Notational System/ Observational Instrument without name	[41], [48], [53], [63], [64], [66], [77], [87-90]	11	18,0	None	Some	Some

3.4.3. Tactical-Technical Defensive Variables

The number of defensive tactical-technical variables by level are systematized into three dimensions according to Garganta [26] and Gréhaigine et al. [17]. The exhaustive list and definitions of the indicators is provided in supplementary material (appendix A and B).

In the 61 included articles, 456 different variables were found (Table 10). The level or dimension with the most used technical and tactical variables were organization ($n=126$, 27.6%) followed by space ($n=67$, 14.7%) and task ($n=54$, 11.8%). However, the task level had more studies ($n=43$, 70,5%) than organization ($n=22$, 36.1%). On the other hand, the level least studied was time ($n=14$, 23.0% and $n=24$, 5.26% respectively). Overall, the technical variables showed a greater number of variables ($n=271$, 59.4%) and studies ($n=58$, 95,1%) in comparison to physical ($n=14$, 3.07% and $n=10$, 16.4%) or injury ($n=5$, 1.1% and $n=3$, 4.9%) variables. Furthermore, 57 situational variables (12.5%) were the focus of 41 studies (67.2%). 23 types of group (5,04%) were considered by 37 studies (60.7%). Lastly 86 variables (18.9%) were found in 21 studies (34.4%) for relationships with defensive variables.

Table 9. Frequencies of the Collected Variables.

Variables	(=n)	Variables%	Studies (=n)	Studies%
Technical and tactical variables	271	59,4	58	95,1
Constitutive-structural (Space)	67	14,7	25	41,0
Evolutionary-Functional	78	17,1	48	78,7
Time Dimension	24	5,26	14	23,0
Task Dimension	54	11,8	43	70,5
Operative-integral (Organization)	126	27,6	22	36,1
Physical	14	3,07	10	16,4
Situational	57	12,5	41	67,2
Injury	5	1,1	3	4,9
Groups	23	5,04	37	60,7
Others related (i.e. opposition)	86	18,9	21	34,4
Total	456		61	

3.5. Effects of Exposures

3.5.1 Effectiveness or Match Outcome

The outcomes of the variables studied revealing some direct or indirect match performance according to definition of the performance indicator of Hughes & Bartlett [16] are organized in tables by space, time, task and organization variables (Table 11, 12, 13, 14, 15, 16 and 17 respectively) and physical variables (Table 18 and 19). In those tables, the outcomes are presented in the first row and the type of variables in the first column. Also, significant values are highlighted and some non-significant values are presented.

At first, the space technical and tactical variables present 16 types of outcomes and studied concerned 13 situational variables and groups. Generally, almost all outcomes are studied by only one study except for the inference of opponent invasive zone and opportunity of goal scoring, which is studied in three studies. Furthermore, 41 significant results are found, with 15 being non-significant.

Secondly, time tactical-technical variables present 10 types of outcomes regarding 3 situational variables and 1 type of group. The same trend of space variables is seen, specifically, time variables are all studied by only one study presenting 14 significant results and 10 non-significant results. Thirdly, the task dimension is the group with the most variables studied.

At last, the organization dimension variables present 17 types of outcomes with 3 situational variables and 3 different types of group. The same trend of the first two dimensions variables is seen, with all variables being studied by only one study except for initial opponent position and opportunity of goal scoring ($n=2$) relationship. This dimension present 64 significant and 32 non-significant results.

On the other hand, physical variables present 22 types of outcomes regarding 4 situational variables and 3 types of group. The distance covered at high-intensity effort controlled by type of competition and players position had 4 studies. The same tendency of only one study by variable is seen except for distance covered at HI effort and type of competition and players position (4) initial opponent

position – opportunity of goal scoring ($n=2$). These variables present 64 significant results and 32 non-significant results.

3.5.2 Injury Incidence

The tactical, technical, physical variables studied regarding injury variables are presented in table 20. Therefore, only three of the included studies referenced injuries variables as a consequence of match analysis situations, almost all of which are discussed using descriptive analysis except for time interval for incident and injury frequency. In those studies, the type of variables most used were task ($n=7$) and organization ($n=9$) tactical-technical variables. Then, physical variables ($n=2$) and, with only 1 each, situational variables, type of groups, space and time technical and tactical variables. Association bivariate statistics were also implemented by the last three studies, which was concluded that periods of 15 minutes do not have significant relationships for incident or injuries frequencies.

4. Discussion

4.1. Applicability, General Introduction

The aim of this paper was to compile the technical and tactical and physical variables studied with match outcomes and injury incidence in the defensive phase of elite soccer. Also, to review the methodological issues of studies, specifically, unit analysis, operational definitions and settings to highlight the differences and specially the correspondences to compare their results. Furthermore, few authors have realized studies regarding the defensive phase and variables [2, 20-22].

Those have documented the methodological issues of performance analysis in soccer, specifically generalisations made from small samples, unclear operational definitions and disregarding situational and interactional contexts [2, 3]. Also, it was a standardization of the groups was established by player positions and the use of the same movement categories.

Table 11. Space Variables Relationships and Outcomes, Part 1.

Space variables	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16
Ball recovery zone (4 sectors)					[63]ab					[63]ab	[63]ab		[63]ab			
Field Starting Zone with/without Pressure	[89]ab							[89]ab	[58]r m			[58]r m				
Interpersonal distance						[52]c	[52]c									
Penalty area entries						[76]a b								[76]ab		
Pitch Location (x-axis)		[39]db														
Possession loss (5 sectors)															[41]ab	
Regains by thirds, middle and wide areas				[22]f	[22]f											
Transition ends zone (thirds, middle and wide areas)															[90]ab [90]d b	[90]d b

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p<0.05$); V1=Balanced defense; V2=Ball recovery definitions; V3=Defensive Style of play Low-High Pressure; V4=Defensive Style of wide-central pressure; V5=Fragments of the game; V6=Goals Conceded; V7=Goals saved; V8=Imbalanced defence, V9=Initial opponent Pressure; V10= Interception; V11= Opponent mistakes; V12= Opportunity goal scoring; V13= Tackle; V14=Team strategy consequence; V15= Transition outcome;; V16= Transition speed; a= Association statistics; b= Bivariate analysis; c= Correlation; d= Differences statistics; f= Factor analysis; m= Multivariate analysis; r= Regression.

Table 12. Space Variables Relationships and Outcomes, Part 2.

Space variables	V17*	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28	V29*
Ball recovery zone *	[67]dm		[65]rm					[65]rm			[67]db		
Depth of defense	[56]db	[56]db											[56]db
Height of defense	[56]db	[56]db											[56]db
Penalty area entries					[76]db		[76]db						[76]db
Possession loss zone (4 sectors)										[69]du [69]ab			
Shot blocked inside the 16 meters	[84]du						[78]ab						
Shot blocked outside the 16 meters	[84]du						[78]ab						
Shots against inside the 16 meters												[74]db	
Shots against outside 16 meters												[74]db	
Width	[56]db	[56]db											[56]db
Zone of Defensive actions (2 categories)													

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p < 0.05$). V17=Between teams; V18=Competition; V19=Game Location; V20=Match Outcome; V21=Match Score; V22=National vs League teams; V23=Players dismissals; V24=Quality of opponent; V25=Season; V26=Senior vs Youth Elite; V27=Stage of competition; V28= Team ranking (4 groups); V29=Team Strength; a= Association statistics; b= Bivariate analysis; c= Correlation; d= Differences statistics; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

* slight differences in variables definitions or categorized differently between studies.

Table 13. Time Variables Relationships and Outcomes.

Time variables	V1*	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13
Ball recovery time			[53]f	[53]f							[53]f	[53]f	
Defence time			[53]f	[53]f							[53]f	[53]f	
Defensive reaction time	[71]dbu							[71]db	[71]db				
Substitute minute		[43]rm											
Time interval	[48]adb												[48]adb
Time of contact					[52]du	[52]du							
Time of Losing the ball	[69]du				[69]du								
Transition time*	[69]du [71]dm				[69]du		[90]du			[41]db			

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the study in that relation and statistics ($p < 0.05$); V1=Between teams; V2=Ball recovery; V3= Efficiency in open (offence) play (factors); V4= Game speed in different situations; V5= Goals conceded; V6= Goals saved; V7= Longitudinal field position; V8= Quality of opposition teams; V9= Match Status; V10= Success of Defensive transition; V11= Transition play after losing possession over the ball ; V12= Transition play after winning possession over the ball; V13=Zone field; a= Association statistics; b= Bivariate analysis; c= Correlation; d= Differences statistics; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

* slight differences in variables definitions or categorized differently between studies.

Table 14. Task Variables Relationships and Outcomes, Part 1.

Task variables	V1	V2*	V3	V4*	V5*	V6	V7	V8*	V9*	V10*	V11*	V12*	V13	V14*	V15*	V16*	V17	V18*
Possession won			[39]d			[81]d b				[82]d b			[50]e s					
Ball recovery goalkeeper intervention	[67]r m							[67]r m							[67]r m	[67]r m	[67]r m	
Ball recovery by defensive behaviour followed by pass	[67]r m							[67]r m							[67]r m	[67]r m	[67]r m	
Clearance		[68]f/ di											[50]e s					
Defence index							[95]rf m/rm											
Duel																		
Foul committed*		[68]f/ di [91]c b		[91]c b	[91]c b		[91]rm				[91]c b			[91]c b	[91]c b	[91]c b		[91]c b
Free kicks conceded*							[95]rfm [95]rm											
Goalkeeper catch *							[95]rm											
Goalkeeper dropped ball*							[95]rfm											
Interception*	[67]r m	[68]f/ di	[54]c					[67]r m							[67]r m	[67]r m	[67]r m	

56(continued)

Table 14. Task Variables Relationships and Outcomes, Part 1 (continued).

Task variables	V1	V2*	V3	V4*	V5*	V6	V7	V8*	V9*	V10*	V11*	V12*	V13	V14*	V15*	V16*	V17	V18*
Red Card *		[91]c b			[91]c b		[91]rm [95]rfm	[91]c b							[91]c b	[91]c b		[91]c b
Set-Play (Ball Recovery)	[67]r m																	
Shot Block*							[95]rfmc											
Tackle*	[67]r m	[46]c [68]f/ di					[95]rfm c	[46]c [67]r m	[46]c			[46]c	[51]e s		[46]c [67]r m	[67]r m	[67]r m	
Turnover							[91]rm											
Yellow card *				[91]c b	[91]c b		[91]rm [95]rfmc [95]rm	[91]c b						[91]c b	[91]c b	[91]c b		[91]c b

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p < 0.05$ or above likely likelihood in magnitude-based inferences method); V1= Attack with efficiency; V2= Ball possession; V3 Ball recovery; V4= Corners ; V5= Fouls committed ; V6= Formations V7=Goal difference; V8= Goals scored; V9= Match dominance; V10= Match intervals; V11= Offside ; V12= Pass accuracy; V13= Positional Interchange; V14= Red Card; V15= Shots on goal ; V16= Shots wide; V17= Shots on target/stopped without possession of the ball; V18= Yellow card; a= Association statistics; b= Bivariate analysis; c= Correlation; d= Differences statistics; di= Discriminant analysis; es=Magnitude-based inferences method; f= Factor exploratory analysis; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

* slight differences in variables definitions or categorized differently between studies.

Table 15. Task Variables Relationships and Outcomes, Part 2.

Task variables	V19	V20*	V21*	V22*	V23	V24	V25	V26	V27*	V28*	V29*	V30*	V31	V32	V33	V34
Ball recovery by defensive behaviour followed by pass			[67]dm													
Ball recovery goalkeeper intervention			[67]dm													
Clearance	[45]es		[77]cb	[72]dm		[47]es [58]db, [77]cb	[47]es, [58]db, [83]d [83]di			[47]es [68]f/di [72]dm [73]md [58]d	[47]es [51]db [83]d [83]di [58]db	[47]es [58]db		[73]db [73]dm		
Corners against						[64]db [86]db/di	[86]db		[64]d			[85]db				
Crosses conceded						[86]db/di	[86]db				[55]dm	39db [85]db	[55]dm			
Defence index	[45]es															
Duel			[77]cb			[77]cb							[55]dm			
Forward Passes															[55]dm	
Foul committed *	[45]es		[60]es	[59]f		[47]es [60]es [58]db [61]db [59]f	[47]es [61]db [83]d [83]di [58]db [91]rm		[47]es 33f/di	[91]rm [91]rm	[83]d [83]di [61]db [47]es [60]es [58]db		[60]es [58]db 39db [61]db [85]db			[60]es
Free kicks conceded						[64]db			[64]d		[55]d		[55]dm			
Goalkeeper catch*						[58]db	[58]db		[58]d			[58]db				
Goalkeeper save			[78]ab [84]d [84]d [66]d			[60]es [58]db [66]d [84]d	[58]db [65]rm		[58]db	[58]db [65]rm	[58]db					
Goals attempts conceded											[55]d		[55]dm			

(Continued)

Table 15. Task Variables Relationships and Outcomes, Part 2 (continued).

Task variables	V19	V20*	V21*	V22*	V23	V24	V25	V26	V27*	V28*	V29*	V30*	V31	V32	V33	V34
Goals attempts on target conceded													[55]db			
Goals conceded		[92]g [75]d	[70]db			[92]g	[92]g				[55]db		[55]db			[70]db
Interception*						[47]es [54]d m [59]d 42cb	[47]es [54]cb [58]db			[47]es [54]db [62]db [72]d m [68]f/d i [58]db	[47]es [58]db	[58]db				
Offside against						[86]db [86]di	[86]db						[85]db			
Opponent number									[79]ru							
Pass conceded							[55]d				[55]d	[74]db	[55]d [55]d			
Possession won*		[48]c [60]es [66]d			47db	[60]es [58]db [66]d [54]dm	19cb [58]db [83]d/ di	46dm		19db [73]d m [58]d	[83]d/ di [58]db [60]es	[58]db [60]es		[73]db [73]d m		[48]c [60]es
Reasons of Losing possession of the ball*		[69]d [71]d m							[71]m d		[71]m d					[71]d m
Red Card *			[60]es	[91]rm		[86]db [86]di [59]es [59]es	[83]d [83]di [86]d [91]rm			[90]r	[60]es [83]d [83]di [59]f	[60]es [85]db			[59]f	[60]es

(continued)

Table 15. Task Variables Relationships and Outcomes, Part 2 (continued).

Task variables	V19	V20*	V21*	V22*	V23	V24	V25	V26	V27*	V28*	V29*	V30*	V31	V32	V33	V34
Set Play (Ball recovery)			[67]db [67]db								[65]rm					
Shot Block*						[47]es	[47]es		[84]d	[47]es	[47]es					
Shots against												[74]db				
Shots saved			[70]db													[70]db
Tackle*	[45]es		[48]es [70]db [66]d [67]db [77]c [77]cb	[72]dm		[47]es [46]c [66]d [77]cb [77]cb [54]dm [58]db [61]db [58]db [59]es [48]es [61]db [66]d	[54]cb [58]db [61]db			[47]es [54]db [58]d [68]f/di [72]dm [73]dm	[47]es [61]db [48]es [58]db [61]db [65]rm	[60]es [58]db [61]db		[73]db [73]d m	[59]f	[60]es [70]db
Turnover											[65]rm [61]db [60]es [60]es					
Yellow card *			[59]es	[91]rm [91]rm		[58]db [59]es [60]es [61]db [86]db [86]di	[47]es [58]db [61]db [83]d/di [86]d [91]rm			[47]es [58]db	[59]f [83]d/di [47]es [58]db	[60]es [58]db [61]db [85]db		[59]f		[59]es

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p < 0.05$ or above likely likelihood in magnitude-based inferences method); V19= Advantaged vs punished teams; V20= Altitude; V21= Between teams; V22= Competition; V23= Consecutive matches V24= Game Result; V25= Game Location; V26= Match halves; V27= Match Status; V28= Players Position, V29= Quality of opposition teams; V30= Quality of teams; V31= Season; V32= Type of ball possession teams; V33= Type of match (closed vs all games); V34= Within teams; a= Association statistics; b= Bivariate analysis; c= Correlation; d= Differences statistics; di= Discriminant analysis; es=Magnitude-based inferences method; f= Factor exploratory analysis; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

Table 16. Organization Variables Relationships and Outcomes, Part 1.

Organization variables	V1	V2	V3	V4	V5*	V6	V7	V8	V9	V10	V11
Ball recovery index					[53]f [53]f						
D1 (1) and Y1 (2) index		[91]rm [91]rm									
D2 (1) and Y2 (2) index		[91]rm [91]rm									
D3 (1) and Y3 (2) index		[91]rm [91]rm									
Defence efficiency					[53]f [53]f						
Defence Overall Score			[87]rm [89]ru/rm			[89]ab			[88]ab/ru/ rm		
Defensive backup			[89]ru/rm [89]ab						[88]ab/ru/ rm		
Defensive cover			[89]ab/ru/ rm						[88]ab/ru/ rm		
Defensive pressure*			[89]ab/ru/ rm				[79]ab		[88]ab/ru/ rm		
Initial defensive pressure				[44]db/ru m [57]db/rum							
Initial opponent number*				[57]db/ru [57]rm			[79]ab/rm				
Initial opponent position				[37]ab [57]db/rm [57]ru							
Position of defense line										[41]db	
Positional interchange	[50]es							[50]es			[50]es
Prevented transition index					[53]f [53]f						

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p < 0.05$ or above likely likelihood in magnitude-based inferences method); V1= Clearances; V2=Goal difference; V3= Goal scoring; V4= Opportunity goal scoring; V5= Match outcome by factor 1.Game speed in different situations 2.Transition play after losing possession over the ball 3.Transition play after winning possession over the ball 4.Efficiency in open (offence) play (factors); V6= Pass (number; length; penetration; space utilization); V7= Possession outcome; V8= Possession won; V9= Score-box possession; V10= Success of defensive transition; V12= Tackles; a= Association statistics; b= Bivariate analysis; d= Differences statistics; es=Magnitude-based inferences method; f= Factor exploratory analysis; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

* slight differences in variables definitions or categorized differently between studies.

Table 17. Organization Variables Relationships and Outcomes, Part 2.

Organization variables	V12	V13*	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23
Anti-phase		[49]cb				[49]cb		[49]cb	[49]cb			
Attacking team phase		[49]cb				[49]cb		[49]cb	[49]cb			
D1 (1) and Y1 (2) index					[91]rm [91]rm							
D2 (1) and Y2 (2) index					[91]rm [91]rm							
D3 (1) and Y3 (2) index					[91]rm [91]rm							
Defending team phase		[49]cb				[49]cb		[49]cbb	[49]cb			
Initial opponent position		[37]ab										
In-phase		[49]cb				[49]cb		[49]cb	[49]cb			
Passing effectiveness										[74]db		
Pressure		[66]du					[66]du					
Relative velocity			[52]c	[52]c								
Team coverage area	[80]db							[80]db	[80]db			[80]cb
Team spread	[80]db							[80]db	[80]db			[80]cb
Transition speed											[90]ab	

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p < 0.05$ or above likely likelihood in magnitude-based inferences method); V1= Ball possession with the ball vs Ball possession without the ball; V12= Between teams; V13= Goals conceded; V14= Goals saved; V15= Group matches vs all matches; V16= Match halves; V17= Match outcome; V18= Negative outcome of Offensive sequences; V19= Positive outcome of Offensive sequences; V20= Quality of team (4 groups with champion); V21= Transition outcome (Positive or negative); V22= Within teams; a= Association statistics; c=correlation statistics b= Bivariate analysis; d= Differences statistics; es=Magnitude-based inferences method; f= Factor exploratory analysis; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

* slight differences in variables definitions or categorized differently between studies.

Table 18. Physical Variables Relationships and Outcomes, Part 1.

Physical variables	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12
High-intensity running without ball possession (CV)						[54]cb						
Pre-effort HI effort OP	[40]db	[40]db	[40]db							[40]db		
Mid-effort HI effort OP			[40]db									
Post-effort HI effort OP	[40]db	[40]db	[40]db							[40]db		
Frequency of HI effort OP				[40]db	[40]db		[40]db	[40]db	[40]db		[40]db	
Distance covered without possession						[42]rm						[50]es

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p < 0.05$); V1=0-90° Turn; V2= 90-180° Turn; V3= Arc run; V4= Ball down the side; V5= Ball over the top; V6= Ball possession; V7= Challenge1, 2, 3, 4, 5; V8=Close down; V9= Covering; V10=Header; V11=Interception; V12=Positional interchanges; a= Association statistics; c=correlation statistics b= Bivariate analysis; d= Differences statistics; es=Magnitude-based inferences method; f= Factor exploratory analysis; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

* slight differences in variables definitions or categorized differently between studies.

Table 19. Physical Variables Relationships and Outcomes, Part 2.

Physical Performance indicators	V13	V14	V15	V16	V17*	V18	V19	V20	V21	V22*	V23
High-intensity running without ball possession (CV)			[55]cb		[55]cb						
Pre-effort HI effort OP				[40]db	[40]db			[40]db			
Mid-effort HI effort OP					[40]db		[40]db				
Post-effort HI effort OP				[40]db	[40]db			[40]db			
Frequency of HI effort OP					[40]db	[40]db			[40]db		
Frequency of HI effort OP with ball contact					[40]db						
					[72]db						
Distance covered at HI effort OP		[81]db			[73]db					[72]db	[73]db
					[73]db					[73]db	[73]db
					[81]dm						
Frequency Repeated HI effort OP					[40]db						
Distance covered at Repeated HI effort OP					[40]db						
Repeated HI effort OP recovery time					[40]db						
Duration of Repeated HI effort OP					[40]db						
Distance covered without possession		[75]db			[42]du						[42]du

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p < 0.05$); V13=Altitude; V14=Formations; V15= Match location; V16=Pitch location1; V17=Players Position V18=Recovery run; V19= Swerve; V20=Tackles; V21=Track runner; V22=Type of competition (different leagues); V23=Type of possession teams (LPBPT vs HPBPT); c=correlation statistics b= Bivariate analysis; d= Differences statistics; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

* slight differences in variables definitions or categorized differently between studies.

Table 20. Injury Variables Relationships and Outcomes.

Technical and Tactical variables		Frequency of Incident in defense	Frequency of injuries in defense
Time	Time interval (i.e. periods of 15 min)	[93]ab, [25]ab, [94]ab	[93]ab, [25]ab, [94]ab
Space	Localisation on the field	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Team action before injury risk incident (e.g. type of pass)	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Type of individual action with the ball (e.g. tackle, heading, blocking, clearance and goalkeeping)	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
Task	Degree of individual ball control	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Type of incident risk action	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Ball winning situations	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Attention (active or passive)	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Tackling type	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Ball possession	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Duel type	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Positioning (i.e. one vs one situation)	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
Organization	Player position	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Player role	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Attack type	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Attack effectiveness	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Degree of balance in opponent's defence	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
Physical	Players movement direction	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
	Players movement intensity	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
Situational	Referees decision	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp
Groups	Players position	[93]dp, [25]dp, [94]dp	[93]dp, [25]dp, [94]dp

Note. Studies with Bold values represent at least one significant outcome in the cross table relationship by paper ($p < 0.05$); a= Association statistics; c=correlation statistics; b= Bivariate analysis; d= Differences statistics; m= Multivariate analysis; r= Regression; u= Univariate analysis.

* slight differences in variables definitions or categorized differently between studies.

These issues are crucial for comparability and replicability of performance analysis research. Following this point of view, performance analysis in soccer would benefit from common and standard definitions of variables [96], which allow researchers to study the same phenomenon despite differences in settings. For instance, one example of different results caused by different operational definitions of the same variable is the work of Santos et al. [39], which studied the influence of three different definitions of ball recovery on its incidence and location and found significant differences between them. Therefore, the framework of this review was built based on those statements and findings which appeal to reviews, not only for methodological aspects and semantic aspects. Although some authors have published reviews concerning the research variables, the present is, to our knowledge, the first systematic review to exhaustively collect variables concerning to defensive phase and modelling them by dimension related to matches outcomes according definitions, settings and technical statistics.

The strength of this review is the systematization of the variables by the dimension related to dynamic systems theory [17, 26, 27] and the guidelines followed by the most prestige specialized in reviews and meta-analysis such as the Cochrane Collaboration [4] and PRISMA to reporting the systematic review and assessing the quality of studies with a proposed checklist. Nevertheless, the issues and limitations found in this review follows the same trend as previous work [2, 3, 14].

4.3. Quality and Potential Bias

The tool of PA Soccer adapted checklist includes items of Mackenzie and Cushion [2] and Castellano et al. [14] and allows us to compare our findings. Similarly to those, studies showed the same trend of using variables without interaction and context information, however an increase of studies considering this information improved comparing with previous work.

Furthermore, thresholds were evaluated as a general concept, which means that they were not only related to physical variables studies, but also to technical and tactical variables (e.g. the division of location of actions could be a type of threshold). Taking this into consideration, the lack of concern of researchers for replicability is again in evidence. In terms of sample, only one study presented power calculations and a clear significant number of studies without acceptable sample size and unclear answers. This last answer, could also mean the difficulty to evaluate an acceptable sample as reported before [96]. However, the difficulties in avoiding such bias in the context of performance analysis are also noted.

Some authors present some suggestions to overcome these issues and to increase the power and the quality of the studies [96]. For instance, regarding the season of competition, we take into account the considerations of this author and implement the criteria of the previous years competition. However, almost 75% of the studies were based on the previous year of data for the season of competition. A slight increase of concern for contextual variables has been noted in along with the generalization of competition in more recent studies.

Finally, in terms of bias for selecting participants, generally the confounding variables and intervention measurement presents high and unclear risks. However, the blinding of outcome assessment and their reporting (incomplete or selective outcome) presents better results.

4.4. Comparing Methodology

Generally, study design of performance analysis in soccer is not clearly defined or covered by the research. Only the works of Tenga et al. [87] (Cohort study design), Tenga et al. [88] and Tenga et al. [89] (Case-Control study design) present this aspect. In order to compare studies, the study design has significant importance. Likewise, type and sample size are common issues in general research. The discrepancy found on the included studies is large, in which there are studies with a minimum of 1 team, 2 matches and 20 players and a maximum of 105 teams, 1460 matches and 810 players.

As expected, the greatest samples are related to the auto multiple automatic tracking systems, consisting of the advantages over recording instruments mentioned by Castellano et al. [14]. Nevertheless, the variability, quantity and information of variables (at least for defending variables) have been surpassed by some recording systems as the example of SoccerEye [18], REOFUT [97], Foot-BRAOS [65], LPOCS [98] and FIA video based method [94]. We developed questions for naming the instruments to emphasize the importance of identifying the notational systems for reapplication of studies. The least promising method of data collection, unless data are provided by some specialized company (e.g. Gecasport company or OPTA), are website databases due to their lack of validity and reliability. Despite some instruments demonstrating validity and reliability, more reliable studies incorporating different types of validity and reliability is required. This is in the line with previous reviews that also noticed some unsuitability in the reliability statistics techniques used for researchers [14].

Finally, competitions and seasons revealed that FIFA World Cup 2010 was the competition with the most studies. This is consistent with Sarmiento et al. [3] whose match analysis review that found more studies for shorter competitions than longer ones (or domestic competition). Relatively, the Spanish, French and English first leagues were the domestic competitions with the most studies. Those leagues are continually being studied by researches what is not surprising as they are the top leagues of the world. Notwithstanding, it was unexpected that Italian First division only had one study as it is teams are historically known as having a predominately defensive game style [99, 100].

4.5. Comparing Variables

In table 10, the majority of variables reveals the complexity of the game. For instance, the dimensions with most variables were organization, but similarly to the review of Barreira et al. [27] this was surpassed by space and task dimension in the number of studies. Apparently, researchers tend to use more variables in the organization dimension per study than the space and task dimensions. However, it should be noted that each category of categorized variables (i.e.

sectors of the field) were count as singles. These can explain the differences between dimensions, as the variables of organization dimension tend to be more categorized than space or time.

4.5.1. Agreements and Disagreements between Studies' Effects

In this review, one of the eligibility criterion was to collect defensive variables related to a specific outcome of the game. This specific criterion had the purpose of finding performance indicators according to Hughes and Bartlett [16] description. Thus, we have considered not only the game result but also specific outcomes related to each phase of the game.

Therefore, we only discuss the variables that have more than one study for relationship because of the great amount of results found. Taking this in consideration, it was found in the dimension space that the initial opponent invasive zone influences the opportunity of goal scoring. This variable was studied by three studies [37, 44, 57], using the same instrument (REOFUT) and applying bivariate (differences and associations) and multivariate statistical techniques. This finding supports the importance already mentioned of using the same notational recording system, even with slightly modifications.

Then, on contrary of the time dimension, which do not have relationships with more than one study per variable, task dimension has four studies statistically differentiating the game result by ball recovery incidence [54, 58, 60, 66]. The authors used bivariate analysis (correlation and differences) and multivariate discriminant analysis to attain those results.

As we can see in Table 21, more than one study has statistically significant results regarding ball recovery incidence controlled for game location or players. However, such isolated information is less effectively interpreted than comparing to match outcome [14]. Despite the pertinence and useful information, because of the mentioned reason, their results are not discussed.

Regarding the game result in the dimension task, the following technical and tactical indicators were included in more than one study: clearances, corners

against, fouls committed, goalkeeper save, interception, tackle, red card and yellow card. Regards to the first indicator, only one study [77] of three [47, 58] showed a statistical significant result. However, all methodologies implemented were different. The significant result was obtained by correlation, while the others used magnitude-based inferences and a differences bivariate analysis. Secondly, two studies using corners against concluded that this indicator does not statistically differ game results. These authors drew this conclusion by the same type of statistical technique (bivariate difference). In addition, one of the studies also used a discriminant analysis which supported the same inference. Thereby, fouls committed were studied by 5 papers regarding the outcome of the game. Two studies used a magnitude- based inferences [59, 47], and a further two studies used a differences bivariate analysis [59, 61] while another used a multivariate analysis. Only one of the bivariate analyses had a statistical result.

The technique of magnitude-based inferences uses uncertainty to define the likely range of the true value and infer that it has the magnitude of the observed value [101]. Using this methodology, it was found that the teams that perform more fouls do not have very likely probability of winning the game. A goalkeeper save was the only indicator to have consensus between studies to be a performance indicator for discriminating among winning, drawing or losing the match. Four studies achieved this conclusion using magnitude based-inferences, bivariate and univariate differences analysis achieved this conclusion. Also, two more indicators that had statistical significance values involving the match outcome were interception ($n=3$ of 4 studies) and red card ($n=2$ of 3 studies).

The techniques that do not got a statistically significant result were the univariate analysis of differences and discriminant analysis, respectively. Interestingly, one study that used the red card as an independent variable for bivariate analysis and discriminant analysis got significant results for the first technique but not for the second one. This empathizes the importance of the techniques used in the performance analysis research, which it seems that multivariate analysis is desired in order to integrate confounding variables and accomplish more meaningful results.

Furthermore, the inference between tackle and game result was the most studied between researchers ($n=9$). However, the results are not conclusive, with most studies not finding any difference between game result and the frequency of tackles made by teams. Finally, one variable that is also studied often by researchers is the yellow card ($n=5$). This variable seems to have more than very likely probability of winning the game. Yet, implementing a differences bivariate analysis ($n=2$ of 3 studies) and discriminant analysis ($n=1$ of 3 studies) do not find statistical differences between game results, when looking at these indicators.

These variables reveal the way to achieve the outcome of defensive phase. For example, interception and tackle are different types of ball recovery, which is the beginning or the negative outcome of offensive phase [65, 67] or conversely, the end or the positive outcome of defensive phase. So, in line with those studies, it would also be interesting to see what types of those actions differ from ball recovery or even goals conceded (negative outcomes). However, for this last dependency, negative assessments of actions are also needed, (i.e. unsuccessful tackles or attempt of interception).

These types of discrimination are not new, as some studies presented them [42, 77]. These are, however, less studied because of the difficulties of operational definitions and recording. However, we speculate that this type of dichotomy would bring more practical and meaningful results. With this point of view in mind, it would also be interesting to see more studies studying the different types of conditions of ball recovery and attack effectiveness, in line with some studies already realized [42, 48].

In this review of the organizational indicators, despite the quantity of variables, only one variable (initial opponent position) was studied more than once regarding an outcome of the match. In this case, the opportunity of goal scoring among different teams and using bivariate analysis.

This phenomenon, warns for the lack of replicability of variables in organization. Although we know that organizational variables are more difficult to analyse, because of the higher risk of bias due to the subjectivity inherent in observation, the performance analysis research itself would benefit from more researchers

studying the same variables. For this to happen, a clearer description of operational definitions and procedures is needed.

As expected, there were very few studies studying physical variables related with an outcome. It is known that we cannot link these types of variables with match outcome [14, 55], but as we hypothesise it could be studied with some type of outcomes of the game. For example, the study of Ade et al. [40] presents various types of physical variables related with the defensive phase (but also has in offensive phase) such as distance covered without possession of the ball, frequency of high-effort (HI) in out of possession (OP) (with and without ball contact) and repeated HIOP, duration of repeated HIOP and recovery time of HIOP. And the two types of outcomes were the technical outcome (i.e. tackles, challenge, header) and tactical outcome (close down spaces, covering, recovery running). In our view, this setting of analysing the physical variables are relevant for the meaning of the results of physical variables but also for practical contexts. Also, this type of research is encouraging as it challenges the relation of physical variables to the match outcome.

In this line, the relationship that is made in this review between injury and specific situations of the game it is also uncommon. However, the works of Andersen et al. [94] and Arnason et al. [25] follow this perspective and despite being authored more than 10 years ago, we believe that is promising. Indeed, these researches were unique among the studies used in our search, due to their strategy for using match analysis to record through a notational system the tactical, technical and physical variables related with injuries. Unfortunately, those researchers did not carry out any inference that interlinked those variables, except for periods of time. However, we could retrieve some information from the descriptive analysis. For example, it was found that 79% of injuries occurred in ineffective offensive sequences and 57% when opponent team defense was positionally balanced [25]. Also, the technical action of tackling by side or front and when the defensive player in tackling is not focusing on the attacker were identified as the mechanisms responsible for most incidents. This give us insights about whether it would be effective for teams to adopt combined strategies for team performance and injury prevention.

4.5. Limitations, Future research

The limitations of this review are the broad concepts previously referred in the problem formulation. However, as this type of review is up to date and to our knowledge is the first in performance analysis, for us it made more sense begin this way to permit a global perspective than to specify the hypothesis. Then, according to some authors, the restriction of studies by language and (not consensually) the non-inclusion of grey literature are limitations as more data would be available. Also, the quality of studies was only assessed by one coder and one tool that was used was not validated.

For future research, we recommend that researches not only avoid the limitations mentioned above but also to apply similar reviews in other phases of the game, specifically offensive game or set pieces. In our point of view, the performance analysis scientific community would benefit with a validated quality evidence and risk of bias tool.

5. Conclusions

The variability and quantity of the physical, tactical and technical defensive indicators related to the match or phase outcome in elite soccer is unsurprisingly large due to the complexities of the game. However, we suggest that researchers should concentrate more in the using of existing variables and interlink various types of it to find more efficient and integrated results to practical applications. Thus, researches should carefully describe operational definitions, procedures and adopt multivariate statistical techniques in detriment of univariate or even bivariate analysis unless a specific direct relationship is needed.

In conclusion, we are aware that innovation is needed in all fields, as is our attempt here, but repeatability and replicability is also required to consolidate knowledge.

6. References

1. Garganta J. Tactical modelling in soccer: a critical view. In M. Hughes, F. Tavares, editors. *Notational Analysis of Sport IV*. Porto. Centre for team sports studies; 1998. p. 58-64.
2. Mackenzie R, Cushion C. Performance analysis in football: a critical review and implications for future research. *J Sports Sci*. 2013;31(6): 639-676.
3. Sarmiento H, Marcelino R, Anguera MT, Campaniço J, Matos N, Leitão, JC. Match analysis in football: a systematic review. *J Sports Sci*. 2014;32(20):1831-1843.
4. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Chichester: John Wiley & Sons; 2008.
5. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* [Internet]. 2009;6(7). Available from: e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.
6. Pollard R, Reep C. Measuring the effectiveness of playing strategies at soccer. *J. Royal Stat. Soc Ser D The Statistician* [Internet]. 1997;46:541–550. Available from: DOI:10.1111/1467-9884.00108.
7. Filletti C, Ruscello B, D'Ottavio S, Fanelli, V. A study of relationships among technical, tactical, Physical Parameters and Final Outcomes in Elite Soccer Matches as Analyzed by a semiautomatic Video Tracking System. *Percept Mot Skills*. 2017;124(3):601-620.
8. Nevill A, Atkinson G, Hughes M. Twenty-five years of sport performance research in the *Journal of Sports Sciences*. *J Sports Sci* [Internet]. 2008;26(4):413-426. Available from: DOI:10.1080/02640410701714589.
9. Glazier PS. Game, set and match? Substantive issues and future directions in performance analysis. *J Sports Med*. 2010;40(8): 626–634.

10. Garganta J. Trends of tactical performance analysis in team sports: bridging the gap between research, training and competition. *Rev. Port. Cien. Desp.* 2009;9(1):81-89.
11. McGarry T, Franks IM. The science of match analysis. In T. Reilly and A.M. Williams, editors. *Science and Soccer*. New York: Routledge; 2003. p. 265-275.
12. Carling C, Williams M, Reilly T. *Handbook of Soccer Match Analysis - A systematic approach to improving match performance*: Routledge; 2005.
13. Hughes, M. D. Performance analysis – a mathematical perspective. *Int J Perform Anal Sport* [Internet]. 2004;4(2): 97–139.
14. Castellano J, Alvarez-Pastor D, Bradley PS. Evaluation of Research Using Computerised Tracking Systems (Amisco and Prozone) to Analyse Physical Performance in Elite Soccer: A Systematic Review. *Sports Med* [Internet]. 2014;44:701-712.
15. Memmert D, Lemmink K., A., P., M., & Sampaio J. Current Approaches to Tactical Performance Analysis in Soccer Using Position Data, *Sports Med* [Internet]. 2017;47(1):1-10. Available from: DOI: 10.1007/s40279-016-0562-5.
16. Hughes MD, Bartlett RM. The use of performance indicators in performance analysis, *J Sports Sci* [Internet]. 2002;20(10): 739-754. Available from: DOI: 10.1080/026404102320675602.
17. Gréhaigne JF, Bouthier D, David B. Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *J Sports Sci.* 1997;15:137-149.
18. Barreira D, Garganta J, Prudente J, Anguera MT. Desenvolvimento e validação de um sistema de observação aplicado à fase ofensiva em Futebol: SoccerEye. *Rev. Port. Cien. Desp.* 2012;12(3):32-57.
19. Hewitt, A., Greenham G., & Norton, K. Game style in soccer: what is it and can we quantify it? *Int J Perform Anal Sport*. 2016; 16, 355-372.

20. Suzuki K, Nishijima T. Sensitivity of the Soccer Defending Skill Scale: A comparison between teams. *Eur J Sport Sci*. 2007;7(1):35-45.
21. Castellano J, Álvarez D. Uso defensivo del espacio de interacción en fútbol. *Rev Int Cienc Deporte*. 2013;9(32):126-136.
22. Fernandez-Navarro J, Fradua L, Zubillaga A, Ford PR, McRobert AP. Attacking and defensive styles of play in soccer: analysis of Spanish and English elite teams. *J Sports Sci [Internet]*. 2016;34(24):2195-2204. Available from: DOI:10.1080/02640414.2016.1169309.
23. Rein R, Memmert D. Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science. *SpringerPlus [Internet]*. 2016;5. Available from: DOI: 10.1186/s40064-016-3108-2.
24. Milanovic Z, Trajkovic N, Barisic V, Dujic I, Ljubicic, M. Discriminant analysis of soccer tactical elements in the phases of attack and defence determined by cluster analysis. *Homo Sporticus*. 2011;1:12-20.
25. Arnason A, Tenga A, Engebretsen L, Bahr R. A prospective video-based analysis of injury situations in elite male football - Football incident analysis. *Am J Sports Med [Internet]*. 2004;32(6):1459-1465. Available from: DOI:10.1177/0363546504262973.
26. Garganta J. Modelação táctica do jogo de Futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento [unpublished doctora dissertation]. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física: Universidade do Porto,1997.
27. Barreira D, Garganta J, Anguera T. Avaliação da Performance no Futebol. In Garganta J, Prudente J, Anguera T, editors. *Avaliação da performance em jogos desportivos coletivos*. Porto: Centro de Investigação Formação Inovação e Intervenção em Desporto. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto. 2013; p. 135-209.
28. Gréhaigne JF, Godbout P. Dynamic Systems Theory and Team Sport Coaching. *Quest*. 2014;66(1): 96-116.

29. Paterson BL, Thorne SE, Canam C, Jillings C. Meta-Study of Qualitative Health Research. A Practical Guide to Meta-Analysis and Meta-Synthesis. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2001.
30. Cooper H, Hedges L, Valentine J. editors. Handbook of Research Synthesis and Meta-Analysis. 2nd ed. New York: The Russell Sage Foundation; 2009.
31. Cooper H. Research Synthesis and Meta-Analysis: A Step-by-Step Approach. 4th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications; 2010.
32. Thomas JR, Silverman S, Nelson J. Research methods in physical activity. 7th ed. Champaign: Human Kinetics. 2015.
33. Shalfawi SAI, Tjelta LI. A critical evaluation of the aerobic capacity demands of elite male soccer players. IJASS. 2016;28(2): 200-212.
34. Mills A, Butt J, Maynard I, Harwood C. Toward an Understanding of Optimal Development Environments Within Elite English Soccer Academies. Sport Psychol. 2014;28(2):137-150.
35. Kim SY, Park JE, Lee YJ, Seo HJ, Sheen SS, Hahn S, et al. Testing a tool for assessing the risk of bias for nonrandomized studies showed moderate reliability and promising validity. J Clin Epidemiol [Internet].. 2013;66(4):408-14. Available from: DOI: 10.1016/j.jclinepi.2012.09.016.
36. Park J, Lee Y, Seo H, Jang B, Son H, Kim S, et al. Risk of Bias Assessment tool for Non-Randomized Studies (RoBANS): Development and validation of a new instrument. Abstracts of the 19th Cochrane Colloquium; 2011 Oct 19-22; Madrid, Spain: John Wiley & Sons.
37. López Bondía I, González-Rodenas J, Calabuig MF, Pérez-Turpin AJ, Aranda MR. Creating goal scoring opportunities in elite soccer. Tactical differences between Real Madrid CF and FC Barcelona. / Creación de ocasiones de gol en fútbol de élite. Diferencias tácticas entre Real Madrid CF y FC Barcelona. Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación. 2017;32:233-237.

38. Santos P, Lago-Peñas C, García-García O. The influence of situational variables on defensive positioning in professional soccer. *Int J Perform Anal Sport*. 2017; 17(3):212-219.
39. Santos P, Silva PM, Lago-Peñas C. The ball recovery as an action related performance indicator in football - An example using distinct operational definitions. *Journal of Human Sport and Exercise* [Internet]. 2017;12(1):96-105. Available from: Doi:10.14198/jhse.2017.121.08.
40. Ade J, Fitzpatrick J, Bradley PS. (2016). High-intensity efforts in elite soccer matches and associated movement patterns, technical skills and tactical actions. Information for position-specific training drills. *J Sports Sci* [Internet]. 2016;34(24):2205-2214. Available from: Doi:10.1080/02640414.2016.1217343.
41. Casal CA, Andujar MÁ, Losada JL, Ardá T, Maneiro R. Identification of Defensive Performance Factors in the 2010 FIFA World Cup South Africa. *Sports* [Internet]. 2016(4):54. Available from: DOI:10.3390/sports4040054.
42. Da Mota GR, Thiengo CR, Gimenes SV, Bradley PS. The effects of ball possession status on physical and technical indicators during the 2014 FIFA World Cup Finals. *J Sports Sci*[Internet]. 2016;34(6):493-500. Available from: DOI:10.1080/02640414.2015.1114660.
43. Gomez MA, Lago-Penas C, & Owen, AL. The influence of substitutions on elite soccer teams' performance. *Int J Perform Anal Sport*. 2016;16(2):553-568.
44. Gonzalez-Rodenas J, Lopez-Bondia I, Calabuig F, Perez-Turpin JA, Aranda R. Association between playing tactics and creating scoring opportunities in counterattacks from United States Major League Soccer games. *Int J Perform Anal Sport*. 2016;16(2):737-752.
45. Lago-Penás C, Gomez-Ruano MA, Owen AL, Sampaio J. The effects of a player dismissal on competitive technical match performance. *Int J Perform Anal Sport*. 2016; 16(3): 792-800.

46. Link D, Lang S, Seidenschwarz P. Real-Time Quantification of Dangerousity in Football Using Spatiotemporal Tracking Data. PLoS ONE [Internet]. 2016;11(12): 1-16. Available from: DOI:10.1371/journal.pone.0168768.
47. Liu HY, Gomez MA, Goncalves B, Sampaio J. Technical performance and match-to-match variation in elite football teams. J Sports Sci [Internet]. 2016;34(6):509-518. Available from: DOI:10.1080/02640414.2015.1117121.
48. Maleki M, Dadkhah K, Alahvisi F. Ball Recovery Consistency as a Performance Indicator in Elite Soccer. Consistência na recuperação da bola como indicador de desempenho no futebol. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2016;18(1):72-81.
49. Moura FA, van Emmerik RE, Santana JE, Martins LE, Barros RM, Cunha SA. Coordination analysis of players' distribution in football using cross-correlation and vector coding techniques. J Sports Sci [Internet]. 2016;34(24):2224-2232. Available from: DOI:10.1080/02640414.2016.1173222.
50. Schuth G, Carr G, Barnes C, Carling C, Bradley PS. Positional interchanges influence the physical and technical match performance variables of elite soccer players. J Sports Sci [Internet]. 2016;34(6):501-508. Available from: DOI:10.1080/02640414.2015.1127402.
51. Sgro F, Barresi M, Lipoma M. The analysis of discriminant factors related to team match performances in European football Championship 2012. Journal of Physical Education and Sport [Internet]. 2015;15(3), 460-465. Available from: DOI:10.7752/jpes.2015.03069.
52. Shafizadeh M, Davids K, Correia V, Wheat J, Hizan H. Informational constraints on interceptive actions of elite football goalkeepers in 1v1 dyads during competitive performance. J Sports Sci. 2015;34(17):1596-1601.
53. Winter C, & Pfeiffer M. (2016). Tactical metrics that discriminate winning, drawing and losing teams in UEFA Euro 2012. J Sports Sci [Internet.], 2016;34(6):486-492. Available from: DOI:10.1080/02640414.2015.1099714.

54. Bush MD, Archer DT, Hogg R, Bradley PS. (2015). Factors Influencing Physical and Technical Variability in the English Premier League. *Int J Sports Physiol & Perform.* 2015; 10(7):865-872.
55. Carling C, Le Gall F, McCall A, Nédélec M, Dupont G. Squad management, injury and match performance in a professional soccer team over a championship-winning season. *Eur J Sport Sci.* 2015;15(7):573-582.
56. Castellano J, Casamichana D. What are the differences between first and second divisions of Spanish football teams?. *Int J Perform Anal Sport.* 2015;15(1):135-146.
57. Gonzalez-Rodenas J, Lopez-Bondia I, Calabuig F, Perez-Turpin JA, Aranda R. The effects of playing tactics on creating scoring opportunities in random matches from US Major League Soccer. *Int J Perform Anal Sport.* 2015;15(3):851-872.
58. Liu H, Gomez MA, Lago-Penãs C. Match Performance Profiles of Goalkeepers of Elite Football Teams. *International Journal of Sports Science & Coaching.* 2015;10(4):669-682.
59. Liu H, Gomez MA, Lago-Penãs C, Sampaio J. Match statistics related to winning in the group stage of 2014 Brazil FIFA World Cup. *J Sports Sci* [Internet]. 2015;33(12):1205-1213. Available from: DOI:10.1080/02640414.2015.1022578.
60. Liu H, Hopkins WG, Gomez MA. (2016). Modelling relationships between match events and match outcome in elite football. *Eur Jof Sport Sci.* 2016;16(5):516-525.
61. Liu H, Yi Q, Gimenez JV, Gomez MA, Lago-Penãs C. Performance profiles of football teams in the UEFA Champions League considering situational efficiency. *Int J Perform Anal Sport.* 2015;15(1):371-390.
62. Mohsen J, Mohammadreza H, Kazem K. Technical Performance Analysis of Iran Premier League Soccer Players in 2012-2013 Season. *Pedagogika, Psihologija ta Mediko-biologični Problemi Fizičnogo Vihovannâ i Sportu*

[Internet]. 2015; 10: 77-81. Available from: DOI:10.15561/18189172.2015.1012.

63. Santos RM, Moraes EL, Costa IT. Análise de padrões de transição ofensiva da Seleção Espanhola de Futebol na Copa do Mundo FIFA® 2010. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 2015;29(1):119-126.
64. Sgro F, Barresi M, Lipoma M. The analysis of discriminant factors related to team match performances in European football Championship 2012. *Journal of Physical Education and Sport* [Internet]. 2015;15(3):460-465. Available from: DOI:10.7752/jpes.2015.03069.
65. Almeida CH, Ferreira AP, Volossovitch A. Effects of Match Location, Match Status and Quality of Opposition on Regaining Possession in UEFA Champions League. *J Hum Kinet*. 2014;41(1):203-214. Available from: DOI:10.2478/hukin-2014-0048.
66. Añon IC, Lizana CJ, Calazans E, Machado JC, Costa IT, Scaglia AJ. (2014). Performance of Barcelona's team and their opponents in the finals matches of the Champions League and the FIFA Club World Cup 2010. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* [Internet]. 2014;7(1):13-20. Available from: DOI:10.1016/S1888-7546(14)70055-3.
67. Barreira D, Garganta J, Guimarães P, Machado J, Anguera MT. Ball recovery patterns as a performance indicator in elite soccer. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology* [Internet]. 2014;228(1):61-72. Available from: DOI:10.1177/1754337113493083.
68. Bradley PS, Lago-Penãs C, Rey E, Sampaio J. The influence of situational variables on ball possession in the English Premier League. *J Sports Sci*. 2014;32(20):1867-1873.
69. Shafizadeh M, Lago-Penãs C, Gridley A, Platt GK. Temporal Analysis of Losing Possession of the Ball Leading to Conceding a Goal: A Study of the Incidence of Perturbation in Soccer. *Int J Sports Sci Coach*. 2014;9(4):627-636.

70. Somnath S, Bhowmick S. Performance analysis of Argentina, Brazil and Uruguay during Copa America Cup 2011. *International Journal of Sports Sciences & Fitness*. 2014;4(1):53-60.
71. Vogelbein M, Nopp S, Hokelmann A. Defensive transition in soccer - are prompt possession regains a measure of success? A quantitative analysis of German Fussball-Bundesliga 2010/2011. *J Sports Sci*. 2014; 32(11):1076-1083.
72. Bradley PS, Carling C, Diaz AG, Hood P, Barnes C, Ade J, et al. Match performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English professional soccer. *Human Movement Science* [Internet]. 2013;32(4):808-821. Available from: DOI:10.1016/j.humov.2013.06.002.
73. Bradley PS, Lago-Peñas C, Rey E, Gomez-Diaz A. The effect of high and low percentage ball possession on physical and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *J Sports Sci* [Internet]. 2013;31(12):1261-1270. Available from: DOI:10.1080/02640414.2013.786185.
74. Evangelos B, Eleftherios M, Aris S, Ioannis G, Aristotelis G, Antonios S. Offense and defense statistical indicators that determine the Greek Superleague teams placement on the table 2011 - 12. *Journal of Physical Education & Sport*. 2013;13(3):338-347.
75. Nassis GE. Effect of altitude on football performance: analysis of the 2010 FIFA World Cup Data. *J Strength Cond Res* [Internet]. 2013;27(3):703-707. Available from: DOI:10.1519/JSC.0b013e31825d999d
76. Ruiz-Ruiz C, Fradua L, Fernandez-Garcia A, Zubillaga A. Analysis of entries into the penalty area as a performance indicator in soccer. *European Journal of Sport Science* [Internet]. 2013;13(3):241-248. Available from: DOI:10.1080/17461391.2011.606834
77. Shafizadeh M, Taylor M, & Penas CL. Performance Consistency of International Soccer Teams in Euro 2012: a Time Series Analysis. *Journal of Human Kinetics*. 2013;38:213-226.

78. Kapidžić A, Mujanović E, Nožinović-Mujanović A, Salkić A, Mejremić E. Differences in indicators of situational effectiveness between teams that compete in different competitions ranks. *Sport Scientific & Practical Aspects*. 2012;9(1):49-57.
79. Lago-Ballesteros J, Lago-Peñas C, Rey E. The effect of playing tactics and situational variables on achieving score-box possessions in a professional soccer team. *J Sports Sci* [Internet]. 2012;30(14):1455-1461. Available from: DOI:10.1080/02640414.2012.712715.
80. Moura FA, Martins LE, Anido Rde O, de Barros RM, Cunha SA. Quantitative analysis of Brazilian football players' organisation on the pitch. *Sports Biomech* [Internet]. 2012;11(1):85-96. Available from: DOI:10.1080/14763141.2011.637123.
81. Bradley PS, Carling C, Archer D, Roberts J, Dodds A, di Mascio M, et al. The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English FA premier League soccer matches. *J Sports Sci* [Internet]. 2011;29(8):821-830. Available from: DOI:10.1080/02640414.2011.561868.
82. Carling C, Dupont G. Are declines in physical performance associated with a reduction in skill-related performance during professional soccer match-play? *J Sports Sci* [Internet]. 2011;29(1):63-71. Available from: DOI:10.1080/02640414.2010.521945.
83. Lago-Peñas C, Lago-Ballesteros J. Game location and team quality effects on performance profiles in professional soccer. *J Sports Sci Med*. 2011;10(3):465-471.
84. Kapidžić A, Mejremić E, Bilalić J, Bečirović E. Differences in some parameters of situation efficiency between winning and defeated teams at two levels of competition. *Sport Scientific & Practical Aspects*, 2010;7(2):21-28.
85. Lago-Ballesteros J, Lago-Peñas C. Performance in team sports: Identifying the keys to success in soccer. *J Hum Kinet* [Internet]. 2010;25(1):85-91. Available from: DOI:10.2478/v10078-010-0035-0.

86. Lago-Peñas C., Lago-Ballesteros J., Dellal A., Gomez, M. Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2010; (2), 288.
87. Tenga AP, Holme I, Ronglan LT, Bahr R. Effects of Match Location on Playing Tactics for Goal Scoring in Norwegian Professional Soccer. *J Sport Behav*. 2010;33(1):89-108.
88. Tenga AP, Holme I, Ronglan LT, Bahr R. Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *J Sports Sci*. 2010; 28(3):245-255.
89. Tenga AP, Holme I, Ronglan LT, Bahr R. Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *J Sports Sci* [Internet]. 2010;28(3):237-244. Available from: DOI:10.1080/02640410903502774.
90. Turner BJ, Sayers MG. The influence of transition speed on event outcomes in a high performance football team. *Int J Perform Anal Sport*. 2010;10(3):207-220.
91. Papahristodoulou C. An Analysis of UEFA Champions League Match Statistics. *International Journal of Applied Sports Sciences*. 2008;20(1), 67-93.
92. McSharry PE. Altitude and athletic performance: Statistical analysis using football results. *British Medical Journal* [Internet]. 2007. 335(7633):1278-1281. Available from: DOI:10.1136/bmj.39393.45156.AD.
93. Andersen TE, Tenga A, Engebretsen L, Bahr R. Video analysis of injuries and incidents in Norwegian professional football. *Br J Sports Med*. 2004;38(5):626-631.
94. Andersen TE, Larsen O, Tenga A, Engebretsen L, Bahr R. Football incident analysis: a new video based method to describe injury mechanisms in professional football. *Br J Sports Med*. 2003;37(3):226-232.
95. Carmichael F, Thomas D. Team Performance: The Case of English Premiership Football. *Managerial & Decision Economics*. 2000;21(1): 31-45.

96. Carling C, Wright C, Nelson LJ, Bradley PS. Comment on 'Performance analysis in football: a critical review and implications for future research'. J Sports Sci. 2014; 32(1):2-7.
97. González-Rodenas J. Análises del redimiento táctico en el juego colectivo ofensivo en fútbol en la copa del mundo 2010 [Unpublished doctoral dissertation]. Universidad de Valencia: Valencia. 2013.
98. Shafizadeh M, Gray S, Sproule J, McMorris T. An exploratory analysis of losing possession in professional soccer. Int J Perform Anal Sport. 2012;12(1):14-23.
99. Filho E, Basevitch I, Yang Y, Tenenbaum G. Is the best defense a good offense? Comparing the Brazilian and Italian soccer styles. Kinesiology. 2013;45(2):213-221.
100. Sarmento H, Anguera MT, Pereira A, Marques A, Campaniço J, Leitão J. Patterns of Play in the Counterattack of Elite Football Teams - A Mixed Method Approach. Int J Perform Anal Sport. 2014;14:411-427.
101. Batterham AM, Hopkins G. Making Meaningful Inferences About Magnitudes. Sportsci. 2005;9:6-13.

Appendix A

Supplementary Table 1. Space Variables Collected from Studies.

Space Variables	Categories (=n)	ID of Studies	Studies (=n)	% ^a	% ^b
%Ball recovery per location (thirds, central and wide areas)	5	[22]	1	1,5	1,6
Actions per zone (defensive and pre-defensive zone)	2	[64]	1	1,5	1,6
Actions locations (Thirds, central and wide)	5	[69]	1	1,5	1,6
Ball recovery location*			6	9,0	9,8
Four sectors	4	[63], [65]	2	3,0	3,3
x and y axis	2	[38], [39]	2	3,0	3,3
12 Zones	12	[67]	1	1,5	1,6
Depth	1	[55]	1	1,5	1,6
End position of defensive transition (latitude and longitudinal)	2	[90]	1	1,5	1,6
Field starting zone (Thirds)	3	[44], [57], [87-89]	5	7,5	8,2
Possession Loss zone			2	3,0	3,3
5 sectors	5	[41]	1	1,5	1,6
4 sectors	4	[69]	1	1,5	1,6
Final third entries conceded	1	[55]	1	1,5	1,6
Height of defense	1	[55]	1	1,5	1,6
Interpersonal distance	1	[52]	1	1,5	1,6
Kick blocked per zone (inside and outside penalty area)	2	[78]	1	1,5	1,6
Penalty area entries	1	[76]	1	1,5	1,6
Pitch location of actions (x-axis)	1	[40], [64]	2	3,0	3,3
Position of defensive line	3	[38], [41]	2	3,0	3,3
Position of offensive line	3	[38]	1	1,5	1,6

(continued)

Supplementary Table 1. Space Variables Collected from Studies (continued).

Space Variables	Categories (=n)	ID of Studies	Studies (=n)	% ^a	% ^b
Shot blocked per zone (inside and outside 16 meters)	2	[84]	1	1,5	1,6
Shots against per zone (inside and outside 16meters)	2	[74]	1	1,5	1,6
Start position of defensive transition (latitude and longitudinal)	2	[90]	1	1,5	1,6
Team coverage area	1	[80]	1	1,5	1,6
Team Spread	1	[49], [81]	2	3,0	3,3
Width	1	[55]	1	1,5	1,6
TOTAL	67	25			

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Supplementary Table 2. Time Variables Collected from Studies.

Time Variables	Categories (=n)	ID of Studies	Studies (=n)	% ^a	% ^b
Ball recovery time	1	[53]	1	4,2	1,6
Ball position (% per time)	1	[42]	1	4,2	1,6
Defence time	1	[53]	1	4,2	1,6
Defensive reaction time	1	[71]	1	4,2	1,6
Duration of defensive transition	3	[40]	1	4,2	1,6
Substitute minute	1	[43]	1	4,2	1,6
Transition time	1	[69]	1	4,2	1,6
Period of the match (of specific situations)				0,0	0,0
5 periods of 15 minutes	5	[25], [48], [82], [93], [94]	5	20,8	8,2
7 periods of 15 minutes	7	[41]	1	4,2	1,6
Time of contact	1	[52]	1	4,2	1,6
Time of losing the ball	1	[69]	1	4,2	1,6
Transition Speed	1	[90]	1	4,2	1,6
Total	24	14	16		

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Supplementary Table 3. Task Variables Collected from Studies.

Task Variables	Categories (=n)	ID of Studies	Studies (=n)	% ^a	% ^b
% Crosses completed conceded	1	[55]	1	1,9	1,6
Aerial duels won	1	[77]	1	1,9	1,6
Ball recovery by a defensive behavior followed by a pass	1	[67]	1	1,9	1,6
Ball recovery by corner kick	1	[67]	1	1,9	1,6
Ball recovery by dropped ball	1	[67]	1	1,9	1,6
Ball recovery by goal kick	1	[67]	1	1,9	1,6
Ball recovery by intervention of the goalkeeper in the defensive phase	1	[67]	1	1,9	1,6
Ball recovery by opponent's violation of the laws of the game	1	[67]	1	1,9	1,6
Ball recovery by throw-in	1	[67]	1	1,9	1,6
Ball recovery incidence/ possession won	1	[39], [43], [48], [50], [51], [54], [58], [60], [66], [73], [81-83] [25], [42], [45], [47], [50], [51], [58], [68], [72], [73], [77], [83], [93], [94]	13	24,1	21,3
Clearance	1	[83], [93], [94]	14	25,9	23,0
Clearance attempt	1	[42]	1	1,9	1,6
Corners conceded	1	[64], [85], [86]	3	5,6	4,9
Crosses conceded	1	[55], [74], [85], [86]	4	7,4	6,6
Defense (Clearances + fouls + Interceptions + tackles)	1	[45]	1	1,9	1,6
Defensive actions	1	[68]	1	1,9	1,6
Difference in clearances blocks and interceptions	1	[95]	1	1,9	1,6
Difference in free kicks given away for off-side	1	[95]	1	1,9	1,6
Difference of Fouls committed	1	[95]	1	1,9	1,6
Difference of red card home and away	1	[91], [95]	2	3,7	3,3
Direct Ball recovery	1	[67]	1	1,9	1,6
Indirect Ball recovery / set-plays / fragments	1	[63], [65], [67]	3	5,6	4,9

(continued)

Supplementary Table 3. Task Variables Collected from Studies (continued).

Task Variables	Categories (=n)	ID of Studies	Studies (=n)	% ^a	% ^b
% of goals attempts on target conceded	1	[55]	1	1,9	1,6
Difference of n° times balls caught by goalkeeper home and away	1	[95]	1	1,9	1,6
Difference of n° times balls dropped by goalkeeper home and away	1	[95]	1	1,9	1,6
Difference of shot block home and away	1	[91], [95]	2	3,7	3,3
Difference yellow card home and away	1	[91], [95]	2	3,7	3,3
Duels won	1	[77]	1	1,9	1,6
Errors by goalkeeper	1	[75]	1	1,9	1,6
Forward passes completed conceded	1	[55]	1	1,9	1,6
Fouls committed	1	[42], [45], [47], [50], [58-61], [68], [74], [83], [85], [86], [91]	14	25,9	23,0
Free-kicks conceded	1	[55], [64]	2	3,7	3,3
Goalkeeper catch	1	[58]	1	1,9	1,6
Goalkeeper save	1	[48], [58], [65], [66], [78], [83], [84]	7	13,0	11,5
Goals attempts conceded	1	[55]	1	1,9	1,6
Goals attempts on target conceded	1	[55]	1	1,9	1,6
Goals conceded	1	[55], [70], [74], [92]	4	7,4	6,6
Interception	1	[40], [45], [47], [48], [54], [58], [62], [63], [65], [67], [68], [72], [77]	13	24,1	21,3
Mistakes of opponent	1	[63]	1	1,9	1,6
Not tackling	1	[25], [93], [94]	3	5,6	4,9
Offside conceded	1	[85], [86]	2	3,7	3,3
Passes completed conceded	1	[55], [74]	2	3,7	3,3
Passes conceded	1	[55], [74]	2	3,7	3,3
Red card	1	[59], [60], [74], [83], [85], [86], [91]	7	13,0	11,5
Screening tackle	1	[25], [93], [94]	3	5,6	4,9

(continued)

Supplementary Table 3. Task Variables Collected from Studies (continued).

Task variables	Categories (=n)	ID of Studies	Studies (=n)	% ^a	% ^b
Shot blocked	1	[25], [47], [51], [93], [94]	5	9,3	8,2
Shot saved	1	[70]	1	1,9	1,6
Shots to goal conceded	1	[80]	1	1,9	1,6
Tackles (gaining the ball)	1	[40], [42], [45], [47], [48], [50], [51], [54], [58-61], [63], [65-68], [70], [72], [73], [77], [80]	22	40,7	36,1
Tackles (not gaining the ball)	1	[42], [77]	2	3,7	3,3
Tackling rating	1	[46]	1	1,9	1,6
Turnover won	1	[48], [65]	2	3,7	3,3
Yellow card	1	[47], [58], [59], [61], [83], [85], [86], [91]	8	14,8	13,1
Yellow card out player	1	[43]	1	1,9	1,6
Total	54	43			

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Supplementary Table 4. Organizational Variables Collected from Studies.

Organization Variables	Categories (=n)	ID of Studies	Studies (=n)	% ^a	% ^b
Ball possession defence	1	[25], [93], [94]	3	2,4	4,9
Ball recovery index	1	[53]	1	0,8	1,6
Ball Wining situations of incidents (4 types)	4	[25], [93], [94]	3	2,4	4,9
Control	1	[46]	1	0,8	1,6
Coupling angle (in-phase, anti-phase, defending and attacking phase)	4	[49]	1	0,8	1,6
D1 or Y1	1	[91]	1	0,8	1,6
D2 or Y2	1	[91]	1	0,8	1,6
D3 or Y3	1	[91]	1	0,8	1,6
Dangerousity	1	[46]	1	0,8	1,6
Defence efficiency	1	[53]	1	0,8	1,6
Defence cover (absent, mixed and present)	3	[87-89]	3	2,4	4,9
Defensive Backup (imbalanced, mixed, balanced)	3	[87-89]	3	2,4	4,9
Defensive organization (organized, circumstantial etc)	5	[41]	1	0,8	1,6
Defensive pressure (loose, mixed and tight)	3	[79], [87-89]	4	3,2	6,6
Degree of balance in opponent's defence (good, average and poor)	3	[25], [93], [94]	3	2,4	4,9
Density	1	[46]	1	0,8	1,6
Duel type (5 types)	5	[25], [93], [94]	3	2,4	4,9
Initial opponent number (Microgroup, Mesogroup, Macrogroup)	3	[44], [57], [79]	2	1,6	3,3
Initial opponent pressure (pressure and no pressure)	2	[44], [57]	2	1,6	3,3
Initial opponent position (advanced, medium and back)	3	[37], [44], [57]	3	2,4	4,9
Initial opponent invasive (invasive or no-invasive)	2	[37], [44], [57]	3	2,4	4,9

(Continued)

Supplementary Table 4. Organizational Variables Collected from Studies (continued).

Organization Variables	Categories (=n)	ID of Studies	Studies (=n)	% ^a	% ^b
Position of players at start of defensive transition	10	[41]	1	0,8	1,6
Position of players at end of defensive transition	10	[41]	1	0,8	1,6
Overall score of defensive variables (balanced or imbalanced)	2	[87-89]	3	2,4	4,9
Player in and out position	10	[43]	1	0,8	1,6
Passing effectiveness	1	[74]	1	0,8	1,6
Positing (one on one situation and not one on one situation)	2	[25], [93], [94]	3	2,4	4,9
Positional interchange (9 types)	9	[50]	1	0,8	1,6
Pressure	1	[66]	1	0,8	1,6
Prevented transition index	1	[53]	1	0,8	1,6
Relative velocity	1	[52]	1	0,8	1,6
Zone (metric)	1	[46]	1	0,8	1,6
Tackle adjusted	1	[59]	1	0,8	1,6
Foul adjusted	1	[59]	1	0,8	1,6
Yellow card adjusted	1	[59]	1	0,8	1,6
Red Card adjusted	1	[59]	1	0,8	1,6
Player role (1st defender and other defender)	2	[25], [93], [94]	3	2,4	4,9
Incident risk action (5 types)	5	[25], [93], [94]	3	2,4	4,9
Attention towards primary duellist	1	[25], [93], [94]	3	2,4	4,9
Possession outcome (conceded or save)	2	[52]	1	0,8	1,6
Technical outcome of HI effort (tackle and header)	2	[40]	1	0,8	1,6
Tactical outcome of HI effort	7	[40]	1	0,8	1,6
Team strategy consequence (concede)	1	[76]	1	0,8	1,6
Player dismissals (numerical disadvantage, equality and advantage)	3	[76]	1	0,8	1,6
Outcome defensive transition (success and failure)	2	[41]	1	0,8	1,6
Total	126	22			

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Supplementary Table 5. Physical Variables Collected from Studies.

Physical Defensive Variables	Categories. (=n)	ID	(=n)	% ^a	% ^b
Total distance without possession of the ball	1	[42], [51], [73], [75]	4	28,6	6,6
High-intensity running without the possession of the ball	1	[50], [54], [72], [73], [81]	5	35,7	8,2
Frequency of HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
Frequency of HI effort OP with ball contact	1	[40]	1	7,1	1,6
Distance covered at HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
Duration of HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
Frequency Repeated HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
Distance covered at Repeated HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
Repeated HI effort OP recovery time	1	[40]	1	7,1	1,6
Duration of Repeated HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
High-intensity running without ball possession (CV)	1	[55]	1	7,1	1,6
Number Pre-effort HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
Number Mid-effort HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
Number Post-effort HI effort OP	1	[40]	1	7,1	1,6
Total	14	10			

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Supplementary Table 6. Injury Variables Collected from Studies.

Injury Variables	Categories. (=n)	ID	(=n)	% ^a	% ^b
Injury Incidence	1	[25, 93, 94]	3	20,0	4,9
Minor Injuries	1	[25, 93, 94]	3	20,0	4,9
Moderate injuries	1	[25, 93, 94]	3	20,0	4,9
Serious injuries	1	[25, 93, 94]	3	20,0	4,9
Number of Incidents	1	[25, 93, 94]	3	20,0	4,9
Injury Total	5	3	15		

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Supplementary Table 7. Type of Groups Collected from Studies.

Groups	Categories. (=n)	ID	(=n)	% ^a	% ^b
Type of teams (Percentage of ball possession)	2	[42], [68], [73]	3	13,0	4,9
Advantage and punished teams	2	[45]	1	4,3	1,6
Type of game (closed vs all games)	2	[59]	1	4,3	1,6
Senior and Youth Elite	2	[69]	1	4,3	1,6
National and League teams	2	[79], [84]	2	8,7	3,3
Between teams (excluding the above mentioned)	1	[22], [37], [43], [48], [49], [53], [61], [66], [70], [71], [77], [81], [86], [92], [95]	15	65,2	24,6
Within teams	1	[55], [61], [66], [70], [71], [76], [82]	7	30,4	11,5
Players positions 5	5	[40], [47], [54], [63], [68], [72], [73]	7	30,4	11,5
Players positions 3	3	[42], [62], [81]	3	13,0	4,9
Goalkeeper	1	[52], [58]	2	8,7	3,3
Level (1st and 2nd division)	2	[56]	1	4,3	1,6
Total	23	[72]	43		

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Supplementary Table 8. Situational Variables Collected from Studies.

Situational Variables	Categories. (=n)	Study ID	(=n)	% ^a	% ^b
Season	1	[55]	1	1,8	1,6
Altitude (0m, 660 m, 1200-1400m, 1401-1753m)	4	[75]	1	1,8	1,6
Difference of altitude (zero, positive and negative)	3	[92]	1	1,8	1,6
Season Half	2	[55]	1	1,8	1,6
Game Result	3	[43], [47], [53], [54], [58], [59], [61], [63], [66], [77], [84], [86], [91]	13	22,8	21,3
Match Status	3	[38], [41], [43], [57], [60], [65], [71], [76], [79]	9	15,8	14,8
Match Half	2	[44], [57]	2	3,5	3,3
Game location	2	[38], [47], [54], [55], [57], [58], [60], [61], [65], [79], [83], [87], [88], [89], [91], [92], [94]	17	29,8	27,9
Quality of opposition teams		[38], [43], [44], [47], [54], [55], [57], [65], [68], [83]	10	17,5	16,4
4 groups	2	[83]	1	1,8	1,6
3 groups	8	[44], [57]	2	3,5	3,3
2 groups	3	[38], [47], [54], [65]	4	7,0	6,6
Ranking		[43], [55], [68]	3	5,3	4,9
Stage of competition		[66], [67]	2	3,5	3,3
Group	1	[66], [67]	2	3,5	3,3
Knockout-stage	1	[67]	1	1,8	1,6
Type of competition (League)	1	[72]	1	1,8	1,6
Formations (4-4-2; 4-3-3; 4-5-1)	3	[81]	1	1,8	1,6
Consecutive matches (1, 2 or three)	3	[82]	1	1,8	1,6
Referee decision (5 types)	5	[25], [93], [94]	3	5,3	4,9
Team strength		[47], [51], [56], [58], [60], [61], [71], [74], [79], [85], [91]	11	19,3	18,0
3 groups	3	[51], [58], [60], [61], [71], [85]	6	10,5	9,8
2 groups	2	[47], [56], [79]	3	5,3	4,9
4 groups	4	[74]	1	1,8	1,6
Ranking	1	[91]	1	1,8	1,6
Total	57	41	98		

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Supplementary Table 9. Other Variables Collected from Included Studies Related with the Defensive Process.

Other Variables related with defensive effectiveness	Categories. (=n)	Study ID	(=n)	% ^a	% ^b
Win probability	1	[46], [59], [92]	3	3,5	4,9
Match dominance	1	[46]	1	1,2	1,6
End of offensive sequence (shot or tackle)	2	[49]	1	1,2	1,6
Attack with effectiveness (effective and non-effective)	2	[25*], [93*], [94*]	3	3,5	4,9
Attack with efficacy (wide shot, shot on target, shot stopped with maintenance of ball possession, goal)	5	[77]	1	1,2	1,6
Attack with no effectiveness (4 sub variables)	5	[77]	1	1,2	1,6
Team strategy consequence (score)	1	[76]	1	1,2	1,6
Difference in cumulative team goal differences before game	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in shots hitting (goal net) woodwork	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in % of all successful passes	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in % of passes in scoring zone	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in % of all successful passes	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in % of passes in scoring zone	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in dribbles: runs with possession retained	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in dribbles: runs with possession lost	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in controlled first touch	1	[95]	1	1,2	1,6
Difference in % of successful goalkeeper distributions.	1	[95]	1	1,2	1,6
Goals scored	1	[77], [91], [92]	3	3,5	4,9
% Ball possession	1	[91]	1	1,2	1,6
Shots on goal	1	[91]	1	1,2	1,6
Shots wide	1	[91]	1	1,2	1,6
Corner	1	[91]	1	1,2	1,6
Passes number (short possession; medium possession and long possession)	3	[44], [57], [87-89]	5	5,8	8,2
Initial penetration (penetrative and non-penetrative)	2	[44], [57]	2	2,3	3,3
Type of attack (combinative attack, direct attack, counter attack)	3	[57]	1	1,2	1,6
Team possession type (Counterattack and elaborate attack)	2	[87-89]	3	3,5	4,9

(continued)

Supplementary Table 9. Other Variables Collected from Included Studies Related with the Defensive Process (continued).

Other Variables related with defensive effectiveness	Categories. (=n)	Study ID	(=n)	% ^a	% ^b
Pass length (long, mixed and short)	3	[87-89]	3	3,5	4,9
Pass penetration (penetrative, mixed and non-penetrative)	3	[87-89]	3	3,5	4,9
Space utilization (space pass, mixed, foot pass)	3	[87-89]	3	3,5	4,9
Offside	1	[91]	1	1,2	1,6
Goal difference	1	[92], [95]	2	2,3	3,3
Possession outcome by score opportunity	1	[37], [44], [57]	3	3,5	4,9
Possession outcome by no score opportunity	1	[37], [44], [57]	3	3,5	4,9
Possession outcome by Score-box possession (goal scoring, scoring opportunity, score-box possession)	4	[79*], [87-89]	4	4,7	6,6
Possession outcome by No-score box possession (not score-box possession; final third, middle third and first third)	5	[79*], [87-89]	4	4,7	6,6
Transition outcome positive (free- kick, penalty and shot)	4	[41], [90]	2	2,3	3,3
Transition outcome non-positive (tackled, pass intercepted, passed out, passed back to goal-keeper and offside)	6	[41], [90]	2	2,3	3,3
Reasons of losing possession of the ball (Illegal movement, clearance, ball control, delay, passing to a marked player, ball manipulation and teamwork)	7	[69]	1	1,2	1,6
Team action before injury risk (5 types)	5	[25], [93], [94]	3	3,5	4,9
Total	86	21			

%^a percentage of number of studies per total of the table; %^b percentage of number of studies per total of studies included (n=61)

Appendix B

Supplementary Table 10. Summary of Findings

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[37]	López-Bondía et al. 2017 Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación	Initial opponent position: "Opponent's height position on the field when team possession starts: <u>Advanced</u> : The opponent has the most backward player closer to the midline than to their own goal; <u>Back</u> : The opponent has the most backward player closer to their own goal line than the midline." Initial invasive zone: "Area within the space of defensive occupation (SDO) of the opponent according to Seabra and Dantas (2006) where team possession starts: <u>Non- invasive zone</u> : The possession starts between the first defender (nearest opposing player from the offensive team goal line) of the opponent's SDO and the own goal line; <u>Invasive zone</u> : The possession starts between team the first defender of the opponent's SDO (nearest opposing player from the offensive team goal line) and the opposing goal line; <u>Very invasive zone</u> : The possession starts between in the area where is possible to face directly the back line of the opponent's SDO defenders of even behind that line of defenders."	Possession outcome: "Degree of offensive success of the possession. (Score pentagon is used as a zone of reference because it selects the space with high shooting angle and short distance to goal (20 meters or less) which are very important factors to achieve goals (Pollard and Reep, 1997; Ensum, et al., 2005). <u>Scoring opportunity</u> : The team has a clear chance of scoring a goal during team possession. This include: -All shots produced inside the score pentagon and those shots produced outside the score pentagon and pass near the goal (2 meters or less with respect to the goal). -All chances of shooting inside the score pentagon (The player is facing the goal, there is not any opponents between him and the goal and he has enough space and time to make a playing decision) -Goals are included as a scoring opportunity. <u>No scoring opportunity</u> : the team has any chance of scoring goal during team possession."	Non-Significant (significance level not mention): <u>Chi-Squared</u> : -No association between Real Madrid and Barcelona regarding the opponent initial invasive zone ($X^2 = 3.400$. $p = 0.183$) or initial opponent position ($X^2 = 2.043$. $p = 0.153$) in goals scored.
[38]	Santos, Lago-Peñas and García-García 2017 International Journal of Performance Analysis in Sport	Ball recovery location in the field (BRL): "Length distance, in meters, between the goal line of sampled team and the ball recovery location in the pitch of the observed team at that instant. Is measured in x-axis of a coordinate system (x, y)". Position of defensive line (PDL): "length distance, in meters, between the goal line of sampled team and the location in the pitch and the last player from observed team defensive line (team player closer to its goal line; the goalkeeper is not considered), measured in x-axis of a coordinate system (x, y)". Position of offensive line (POL): "Length distance, in meters, between the goal line of the opponent team and the location in the pitch of the ahead player from observed team offensive line (team player closer to the opponents' goal line; the goalkeeper is not considered), measured in x-axis of a coordinate system (x, y)".	Match location: Venue of the game: home or away Quality of opposition: Competitive level of the opposing team according to the final league table and based on the point difference to studied team (15th classified). The team groups were: <u>Similar-opponent</u> (less than 5 points to more than 5 points to the sampled team: ranking of 19th to 11th place) and <u>Top-opponent</u> (between more than 23 and 29 points: ranking from 6th to 2th place) Match status: "determined by whether the team was winning, drawing or losing at the time each ball recovery recorded"	Significant ($p < 0.05$): <u>Linear Regression</u> - BRL is explained by losing ($x=4.87m$) or winning ($x=1.80m$); and POL by losing ($3.67m$) compared with drawing. - Away location decreased the BRL ($x=4.62m$), the PDL ($3.41m$) and the POL ($x=3.48m$) compared with home location. -Strong opposition decreased the BRL ($x=5.32m$) and the PDL ($x=3.51m$) compared with similar opponents. Non-Significant ($p > 0.05$): <u>Linear Regression</u> -No relationships between PDL and Match status; -No relationships between POL and quality of opposition

Note: BRL= Ball Recovery location in the field; PDL= Position of defensive line; POL= Position of offensive line;

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[39]	Santos, Silva and Lago-Peñas 2017 Journal of Human Sport and Exercise	<p>“Ball recovery definition 1: A team recovers the ball when one of their players contacts the ball after it has been previously contacted by an opposing team player. A ball recovery is accounted even if it is sent off the field or, immediately, if another opponent player contacts again the ball, making a new ball recovery for their team. With a new contact on the ball accomplished after a contact made by the opponent team, arise a new ball recovery, and team gains momentarily ball possession.</p> <p>Ball recovery definition 2: A team recovers the ball when one of their players contacts the ball fulfilling one of three situations: (1) makes at least three consecutive contacts with the ball, (2) make a positive pass, (3) makes a shot. A positive pass is one that allows a player from the same team (following player) shoot at goal (criterion 3), or keep possession of the ball, getting it (criterion 1). A ball recovery only is considered if the opponent team has ball possession (i.e., has previously accomplished ball recovery according to the same criteria). An exception in ball recovery criteria appears when the goalkeeper grabs the ball, as he has an effective control on it. A ball recovery event could not be considering if the team hasn't loosed ball possession according to these criteria, i.e. the opponent team does not previously recovery the ball. Set plays situations define the team who has the ball possession to account for the subsequent ball recovery.</p> <p>Ball recovery definition 3 Identical to ball recovery definition 2 except criteria 1: (1) makes at least two consecutive contacts with the ball.”</p>	<p>The ball recovery incidence: “reflects de number of ball recoveries.”</p> <p>The ball recovery location:” is the shortest distance recorded in meters, between the goal line and the ball location in the field of the ball.”</p>	<p>Significant ($p < 0.05$): <u>Cochran's Q test:</u> -Difference between the three definitions [$Q = 1196.88$, $p < 0.001$]. -Incidence differences between definition 1 and 2; 2 and 3. <u>Kruskal-Wallis/Mann-Whitney:</u> -Differences between distances measured with each criterion [$\chi^2 = 37.95$, $p < 0.001$]. -Location differences between definition 1 and 2 ; 1 and 3.</p> <p>Nonsignificant ($p > 0.05$): <u>Kruskal-Wallis/ Mann-Whitney</u> -No differences between definition 2 and 3.</p>

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[40]	Ade, Fitzpatrick and Bradley 2016 Journal of Sports Sciences	<p>Technical outcome: Tackle "Player dispossess the soccer ball from the opponent." Header: "Player makes contact with the soccer ball with the head"</p> <p>Tactical outcome (out of possession): Close down "opposition player runs directly towards opposition player on the ball"; Interception of opposition pass "Player cuts out pass from opposition player; Covering Player "moves to cover space or a player on the pitch whilst remaining goal side"; Track runner "Player runs alongside opposition player with or without the ball"; Ball passed over the top of player "Opposition plays a long pass over the defence through the centre of the pitch"; Ball passed down the side of pitch "Opposition plays a ball over the top or down the side of the flank"; Recovery run "Player runs back towards own goal when out of position to be goal side."</p> <p>Movement Pattern: Turn 0–90° "Player turns $\leq \frac{1}{4}$ circle; Turn 90–180° Player turns $\geq \frac{1}{4}$ circle but $\leq \frac{1}{2}$ circle; Swerve Player changes direction at speed without rotating the body; Arc run Player (often leaning to one side) moving in a semi-circular direction."</p> <p>Pitch location: "Pitch length was divided into thirds to establish defensive, middle and attacking zones while central areas of the pitch were equal to the width of the penalty box with the remaining areas considered wide."</p>	<p>HI efforts: "activities reaching speeds $>21 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ for a minimum of 1s (Bradley, Dellal, Mohr, Castellano, & Wilkie, 2014; Castellano, Blanco- Villaseñor, & Alvarez, 2011; Dellal et al., 2010)." Also technical actions are distinguished by pre, mid and post effort.</p> <p>Repeated effort: "minimum of two efforts separated by a maximum of 20 s were reported (Gabbett, Wiig, & Spencer, 2013)."</p> <p>Recovery time between efforts (RHIE)</p> <p>Number of recovery efforts</p> <p>Playing positions: centre back (CB); full-back (FB); central midfielder (CM); wide midfielder (WM); centre forward (CF).</p>	<p>Effect size calculated.</p> <p>Significant ($p < 0.05$): <u>One-way analysis of variance with Bonferroni post hoc tests and coefficient variance:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -FB or CB and CM, WM did more number of HI efforts OP with ball contact than the CF with very large ($ES > [0.6-1.2]$) large ($> [1.2-2.0]$) and moderate ($ES: > [0.6-1.2]$) effect size respectively. - CF did more post effort arc runs than CB and FB ($ES: 0.8, P < 0.05$) than CB, CM and WM ($ES: [0.9-1.4], p < 0.01$). -CB did more after efforts 0–90° turns than FB ($ES: 1.4, p < 0.05$). -CF did less post effort tackles than FB, CM and WM ($ES: [1.1-1.8], p < 0.05$). -CF completed more HI efforts OP doing close down ($ES: [1.4- 5.0], p < 0.01$) and less track runner comparing all other positions. -WM and CF did less HI efforts OP covering players ($ES: [1.4-1.8], p < 0.01$). -WM performed more HI efforts OP recovery runs than other positions ($ES: [0.9-2.4], p < 0.01$). -Large to Very Large and very large intra-positional variation was reported for movement patterns ($CV > 11.1\%$), tactical actions ($CV > 31.8\%$) respectively between IP and OP. Very large, to technical skills before and after ($ES: [1.5-1.8], p < 0.01$) and moderate- to very large intra-positional variation to start and end of location ($CV > 8.9\%$). <p>Non-Significant ($p < 0.05$): <u>One-way analysis of variance with Bonferroni post hoc tests and coefficient variance:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - No Differences in Pre HI efforts OP Tackle and Header between positions; -No Differences in Mid-HI effort OP Swerve between positions -No differences in time of RHIE and maximum of RHIE between positions.

Note: CB=Centre Back; FB= Full-Back; CM= Central midfielder; WM= wide midfielder; CF= Centre forward; HI= High intensity efforts ; OP= Out of Ball possession; RHIE= Repeated High Intensity efforts; ES= effect size; CV= coefficient of variation.

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[41]	Casal et al. 2016 Sports	Loss of possession zone (ZP): Defensive zone (DF); Defensive midfield (MD); Holding midfield (CE); Offensive midfield (MO); Offensive zone (OF)	Period of match (T): <i>T-15: "Between minute 0 and minute 15"; T-30: "Between minute 16 and minute 30"; T-45: "Between minute 31 and end of first half"; T-60: "Between start of second half and minute 60"; T-75: "Between minute 61 and minute 75"; T-90: "Between minute 76 and end of second half"; T-105: "Between start of extra time and end of first half of extra time"; T-120: "Between start of second half of extra time and end of extra time".</i>	Significant (p<0.05): <u>Bivariate analysis (Chi-Square)</u> -Association between the success of transition and each of the following variables: Possession loss zone ($\chi^2 = 5.615$), position of defense lines ($\chi^2 = 8.953$), zone in which defensive transition ends; ($\chi^2 = 8.629$), position of players at end of defensive transition ($\chi^2 = 8.121$); duration 0–15 ($\chi^2 = 7.326$) and >30 s ($\chi^2 = 8.101$, p = 0.004).
		Duration of defensive transition (DJ): DJ1 (0–15 s); DJ2 (16–30 s); DJ3 (>30 s). Defensive organization of team being observed (ORD): ORG: Organized defence; CIR: Circumstantial defence; PTGD: General defensive approach; EXP: Expectant; PT: Persistent. Position of defence lines (PS): Deep (RPL); Middle (PL); High (AZ). Outcome of defensive transition: <u>Success</u> (EXI): "direct recovery of the ball without the intervention of the goalkeeper"; <u>Failure</u> (NEXI): "shot or goal by other team, or interruption of play of any type".	Match status (RP): Winning (G), Drawing (EP) Losing (P) End of attack zone (ZF): Defensive zone (FDF); Defensive midfield (FMD); Holding midfield (FCE); Offensive midfield (FMO); Offensive zone (FOF) Position of players at start of defensive transition (CEII) (10 categories, to more details see study) Position of players at end of defensive transition (CEIF): (9 categories, to more details see study)	<u>Logistic Regression with Wald test</u> -Duration 0–15 s (OR: 0.812)
[42]	Da Mota et al. 2016 Journal of Sports Science	Total distance: "the summation of distances in all categories and was separated into three subsets based on the team's possession status: with or without BP and when the ball was out of play".	Players Position: Defenders, midfielders and forwards.	Significant (p<0.05): <u>Independent t-test:</u> - Total Players (ES= 1.59), Defenders (ES=1.65), Midfielders (ES=1.70) and Forwards (ES=1.72) in HPBPT covered lower distances in total without possession compared to LPBPT (OR= 0.991[0.989–0.993])
		Technical actions: Fouls committed; Tackles gaining the ball; Tackles not gaining the ball; Clearances completed; Clearances attempted. (Bradley et al., 2011).	Ball Position: proportion of time each team held the ball Type of teams: low-percentage ball possession teams (LPBPT) and high-percentage ball possession teams (HPBPT)	-Tackles not gaining the ball were higher for LPBPT than HPBPT (ES=0.22). <u>Logistic Regression</u> -distance covered without possession OR= 0.991 [0.989–0.993].

Note: LPBPT= Low-percentage ball possession teams; HPBPT= High-percentage ball possession teams; ES= Effect Size; OR= Odds ratio.

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[22]	Fernandez-Navarro et al. 2016 Journal of Sports Sciences	<p>Regains in the middle third: % "of the number of times that the team regains the ball in the middle third from all the regains made by the team."</p> <p>Regains in the attacking third: % "of the number of times that the team regains the ball in the attacking third (next to opposite goal) from all the regains made by the team."</p> <p>Regains in the central areas of the pitch: % "of the number of times that the team regains the ball in the middle areas of the pitch from all the regains made by the team."</p> <p>Regains in the wide areas of the pitch: % "of the number of times that the team regains the ball in the wide areas of the pitch from all the regains made by the team."</p> <p>Regains in the defensive third: % "of the number of times that the team regains the ball in the defensive third (next to own goal) from all the regains made by the team."</p>	<p>Pitch location: "divisions in three thirds parallel to the goal lines and parallel to the touchlines"</p> <p>Defensive styles of play (Outcome of the defensive variables): Pressure on Wide Areas (PW), Pressure on Central Areas (PC), Low Pressure (LP) and High Pressure (HP).</p>	<p>Significant (factor loadings >0.7): <u>Exploratory factor analysis (principal component analysis (PCA) and orthogonal rotation varimax)</u> -Six components combine explained 87.54% of the total variance. Between them, 2 defensive factors: -Width of ball regain (factor 2) correlated with the ball in wide areas (PW) (factor loading of % number regains attacking third = 0.937) or in the central areas (PC) (factor loading of % number regains central areas = -0.905); -Defensive ball pressure (factor 5) correlated with high- or low (factor loading of % number regains attacking third = -0.759) pressure style of play.</p>
[43]	Gomez, Lago-Peñas and Owen 2016 International Journal of Performance Analysis in Sport	<p>Balls regained: "when a team recovers the ball from the opponent in an open play". Were gathered before and after substitution (pre- and post-15 minutes for first substitution and pre- and post-10 minutes for second and third substitution)</p> <p>Yellow card: "if the player out has a yellow card".</p>	<p>Substitution minute: "the minute when the substitution was made".</p> <p>Substitution number: "the first, second or third substitution for each team".</p> <p>Player in and player out playing position: full-back, central-defender, wide midfielder, central-midfielder, and forward.</p> <p>Match status "(the goal differences between confronting teams when the substitution was made (goals scored – goals received))"</p> <p>Match outcome "the final goal difference at the end of the match (goals scored – goals received),</p> <p>Match location "if the team is playing at home or away"</p> <p>Quality of opposition "the round ranking difference between the two confronting teams: Team A ranking – Team B Ranking"</p>	<p>Effect Size Calculated Cramer's V Significant (p<=0.05): <u>Regression Linear:</u> - Minute of each number substitutions are explained by Home Team Location, Third Substitution and Yellow Card. -Match Status had influences on the minute of the all substitutions in both home and away game location. -Quality of opposition influences the minute of first and second substitution at home location and the minute of all substitutions at away location.</p> <p>Non-Significant (p>0.05): <u>Regression Linear:</u> -No causality between minute of three substitutions and Balls regained in both home and away game locations. -No relationship between minute of the third substitution at home and the quality of opposition and match status above 55 minutes of playing and performance of team.</p>

Note. LPBPT= Low-percentage ball possession teams; HPBPT= High-percentage ball possession teams;

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[44]	Gonzalez-Rodenas et al. 2016	<p>Initial opponent position: advanced, medium and back. (same definition as López-Bondia et al. 2017):</p> <p>Initial invasive zone: Non-invasive zone and invasive zone. (same definition as López-Bondia et al. 2017):</p> <p>Initial opponent number: "Number of defending players located between the ball and their goal when possession starts without taking into account the goalkeeper: <u>a. Microgroup</u> (3 or less defending players), <u>b. Mesogroup</u> (4–6 defending players) and <u>c. Macrogroup</u> (7 or more defending players)."</p> <p>Initial opponent pressure: "Distance between the player with the ball (first attackers) and an immediate pressing opponent player(s) (first defender(s)) during the first three seconds of the ball possession (Lago-Ballesteros, et al., 2012). <u>a. Pressure:</u> one or several players pressure (movement towards the attackers) within the first 3 seconds of the possession (the defender(s) are always located within 1.5 m from the first attackers). <u>b. No pressure:</u> any player pressures (no movement towards de attackers) the attackers during the first 3 seconds of the possession."</p>	<p>Ball Possession: "1) The possession starts by winning the ball in play, 2) the progression towards the opponent's goal has a high percentage of penetrative passes and short duration (evaluated qualitatively), as well as 3) this kind of possession tries not to allow the opponent to have the opportunity to minimize surprise, reorganize his system and be prepared defensively. Gonzalez-Rodenas (2013)".</p> <p>Possession outcome: scoring opportunity and no scoring opportunity (same definition as López-Bondia et al. 2017).</p> <p>Contextual variables: <u>Match Half:</u> first and second half; <u>Location:</u> Home and Away; <u>Match Status:</u> winning, drawing and losing; <u>Quality of opposition:</u> Strong: from first to third position in the final ranking; medium: from fourth to seventh position, and weak: from eighth to tenth position.</p> <p>Field starting zone: "Area of the playing field where team possession starts. Four areas were considered: <u>a. Defensive;</u> <u>b. Pre-defensive;</u> <u>c. Pre-offensive;</u> <u>d. Offensive</u> (Score pentagon included)"</p> <p>Initial penetration: "Degree of offensive directness in the first three seconds of the team possession: <u>a. Penetrative action:</u> Passes or dribbles towards the opponent's goal past opponent player (s) performed during the first three seconds of the ball possession. <u>b. Non-penetrative action:</u> Any technical action towards any direction that does not past opponent player (s) performed during the first three seconds of the ball possession."</p> <p>Passes per possession: "Passes performed by players during team possession: <u>a. Short possession</u> (3 or less passes) <u>b. Medium possession</u> (4–6 passes) <u>c. Long possession</u> (7 or more passes)."</p>	<p>Significant (p level not mentioned; 95% interval confidence): <u>Wilcoxon test and Friedman test</u> Differences between, Initial defensive zone, Initial defensive pressure, Initial opponent number and Initial opponent position and counterattack per match in scoring opportunity. <u>Logistic regression univariate analysis:</u> Back position vs advanced position* (OR=3.302), Mesogroup vs Macrogroup* (OR=3.008), invasive zone- non-invasive zone* (OR=4.044), Pressure vs non-pressure* (OR= 4.928). <u>Logistic regression multivariate analysis</u> - Pressure vs non-pressure* (OR=3.315; CI=[2.032 to 8.432]; $p<0.01$) for create scoring opportunity. <u>Subgroup analysis controlling goal scoring by initial defensive pressure:</u> -Medium possession vs short possession* (OR=17.038; CI=[3.372 – 86.084]; $p<0.01$). <u>Subgroup analysis controlling goal scoring by non-initial defensive pressure:</u> -Pre-offensive vs defensive* (OR=3.825; CI= [1.765 to 8.289]; $p<0.01$); -Penetrative vs non-penetrative* (OR=8.689; CI: [1.142 to 66.116].; $p<0.05$); -Medium possession vs short possession* (OR=2.843; CI=[1.221 – 6.623]; $p<0.05$). Non- Significant (p level not mentioned): <u>Logistic regression multivariate analysis</u> - Back position vs advanced position* (OR= 1.416; CI= 0.397-5.045), Mesogroup vs Macrogroup* (OR: 1.637; CI= [0.886-3.021]), invasive zone- non-invasive zone* (OR=1.620; CI=[0.659-3.981]) for create scoring opportunity. <u>Subgroup analysis for initial defensive pressure:</u> -Pre-offensive vs defensive* (OR=1.293; CI= [0.141-11.847] -Penetrative vs non-penetrative* (OR=1.824; CI= [0.395-8.426].</p>
	International Journal of Performance Analysis in Sport			

Note. CI= 95% Intervalos de confianza; ES= Effect Size; OR= Odds ratio.*Category of reference

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[45]	Lago-Penas et al. 2016	Defence: "Clearances + Fouls + Interceptions + Tackles." Clearance: "Action by a defending player that temporarily removes the attacking threat on their goal/that effectively alleviates pressure on their goal."	Advantaged team: 11 vs 11 and 11 vs 10. Punished Team: 11 vs 11 and 10 vs 11.	Small magnitude of effect (0.2-0.6) <u>Cohen's <i>d</i> values - ES</u> Defense <i>d</i> =-0.41 small effect for advantage team (without a player dismissal)
	International Journal of Performance Analysis in Sport	Foul: "any infringement that is penalized as foul play by a referee." Interception: "Preventing an opponent's pass from reaching their teammates." Tackle: "the action of gaining possession from an opposition player who is in possession of the ball."		Below Small Effect (<0.2) <u>Cohen's <i>d</i> values - ES</u> Defense <i>d</i> =-0.25 above small effect for punished team (with a player dismissal)
[46]	Link, Lang and Seidenschwarz 2016	Dangerousity "is present for every moment in which a player is in possession of the ball and can therefore complete an action with the ball." is based on the four components Zone (ZO), Control (CO), Pressure (PR) and Density (DE). Zone "represents the danger of a goal being scored from the position" of the player with the ball. Control stands for the extent to which the player can implement his tactical intention based on the ball dynamics. Pressure "represents the opportunity of the defending team to prevent the player with the ball from completing an action with the ball." Density "is the chance of being able to defend or blocking the ball after the action." (Each of definition as its own metric, to more details see the study)	Win Probability (WP): odds from 13 bookmakers Match dominance(MD)	Correlation (values of interpretation not mentioned) -Tackling rating correlates 24% with win probability. -Tackling rating correlates 14% with win Match dominance -Tackling rating correlates 35% with Goal; -Tackling rating correlates 20% with Shots on goal. -Tackling rating correlates 26% with pass accuracy; -Tackling rating correlates 19% with ball possession.
	PLoS ONE	Tackling Rate		

Note. ES= Effect Size;

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[47]	Liu et al. 2016 Journal of Sports Sciences	<p>Tackle (T): "act of gaining possession from an opposition player who is in possession of the ball."</p> <p>Interception: "a player intercepts a pass with some movement or reading of the play."</p> <p>Clearance: "attempt made by a player to get the ball out of the danger zone, when there is pressure (from opponents) on him to clear the ball."</p> <p>Shot Block (SB): "a player blocks a goal attempt heading roughly on target toward goal, where there are other defending players or a goalkeeper behind the blocker."</p> <p>Foul Committed (FC): "any infringement committed by a player that is penalised as foul play by the referee."</p> <p>Yellow Card (YC): "where a player is booked by the referee due to illegal actions."</p>	<p>Strength of the team and opposition. "The three top-ranked teams in the final league classification were defined as strong teams/oppositions, as they qualified directly to the UEFA Champions League of the next season; and the three bottom-ranked teams were defined as weak teams/oppositions, as they relegated directly to the second league of the next season."</p> <p>Match outcome: win, loss and draw.</p> <p>Match location: home and away.</p> <p>Players position: central defender, fullback, central midfielder, side midfielder, forward.</p>	<p><u>Magnitude-based inference :</u> Trivial to Small Effect Size <u>Standardised Score, Z-Score (T = 20Z + 50)</u> -T****, I****, YC***, SB*** and FC**** had trivial difference magnitude [ES: <0.2] for all players. - C**** had small difference magnitude (ES:0.2-0.6) for Full-Back (plus YC***), Central defender (plus I*) and Forward (plus FC**); -SB* had trivial (ES:<0.2) difference magnitude for central defender. <u>Coefficient of variation (CV)</u> -Bottom 3- Top 3*: I, FC*(ES ∈ [0.2 to 0.6]), YC*(ES ∈ [-0.2 to -0.6]) and C** (ES ∈ [-0.2 to -0.6]) and SB*(ES ∈ [0.0 to -0.2])). -Weak Opp-Strong Opp*: T**, C*, SB* FC** (ES of T, C, SB, FC ∈ [-0.2 to 0.0]), I**(ES ∈ [0.0-0.2]). Loss/Draw* – Win: T*, SB** and FC** (ES of T, SB, FC ∈ [0.0-0.2]); C** (ES ∈ [0.2-0.6]); I*** (ES=0.0); YC** (ES ∈ [-0.2-0.0]). Away-Home*: YC***, FC**, (ES ∈ [0.0-0.2]); SB*, C*, I** (ES ∈ [-0.2-0.0])</p>
[48]	Maleki, Dadkhah, Alahvisi 2016 Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano	<p>Ball recoveries: tackle, interception, goalkeeper save, set play, and turnover won.</p>	<p>Zone field : four field zones (defensive, mid-defensive, mid-offensive, and offensive)</p> <p>Interval of 15 minutes: 9, over six 15-min periods covered the first 15 min until the sixth 15-min periods.</p>	<p>Significant (p<0.05): <u>Chi-Squared independent and Cramer's V</u> -Associations between time intervals and midfield zones in Netherlands ($X^2_3=31.29$),and Brazil ($X^2_3=37.53$), - A degree of correlation between midfield and time intervals for Netherlands (V=0.117) and Brazil. (V= 0.123) Nonsignificant (>0.05) <u>Kruskal-Wallis and Chi-Squared</u> -No associations between ball recovery distributions over 15 min in Germany, Argentina, Netherlands and Brazil ($X^2=22.81$),. - No Correlation between time intervals and midfield zones in Germany and Argentina.</p>

Note. C= Clearance; FC= Fouls committed; I= Interception; SB= Shot Blocked; T= Tackle; YC= Yellow Card; ES= Effect Size; ∈ = belongs to; V= Cramer's V; Effect size - <0.20, trivial; 0.20–0.60, small; 0.61–1.20, moderate; 1.21 –2.0, large; >2.0, very large; *possible; **likely; ***very likely; ****most likely likelihood of magnitude true difference.

*Negative values correspond variation to the first variable and positive values to the second one

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[49]	Moura et al. 2016	<p>Team Spread: “Euclidean distances between each player and all his teammates (i.e., pairwise Euclidean distances between two players of the same team)”.</p> <p>Coupling angle: “represents an instantaneous spatial relationship from which four unique coordination patterns can be identified: (1) anti-phase, (2) in-phase, (3) attacking team phase and (4) defending team phase. The four patterns are found at the vertical, horizontal and 45° diagonals.”</p> <p>Coordination Pattern: the patterns of coupling angles, which were identified the following four: (i) <u>Defending team phase</u> “the defending team changes players’ distribution on the pitch exclusively.” (ii) <u>In-phase:</u> “both teams are changing spread values in the same manner,”; (iii) <u>Anti-phase</u> “teams are changing spread values in an opposite Manner”; (iv) <u>Attacking team phase:</u> “only the attacking team is altering players’ distribution on the pitch” (metrics and procedures presented on the study)</p>	<p>Offensive sequence: divided into beginning of the attacking play (1-33%), middle of the attacking play (34-66%) and end of the attacking play (67-100%).</p> <p>End of offensive sequence: defensive tackle or shots on goal</p>	<p><u>Cross-correlation (mean±SD):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Relationships of in-phase between teams for 1st Half (0.41 ± 0.09) and 2nd (0.36 ± 0.13) half. - Highest correlation values are associated with low time lags for 1st (0.33 ± 0.30) and 2nd (0.21 ± 0.36) half. <p>Significant (<0.05)</p> <p><u>Wilcoxon rank sum test</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Greater anti-phase and attacking team phase at beginning of the attacking play for offensives sequences that ended in shots on goal compared with the ones that ended with defensive tackle. <p>Non- Significant (>0.05)</p> <p><u>Wilcoxon rank sum test</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Differences were not found for defending team phase for the different sequences of attack related to end in shot on goal or defensive tackle.
	Schuth et al. 2016	<p>High-intensity running: “consisted of the combined distance in high-speed running and sprinting ($\geq 19.8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$).” “This was separated into three subsets based on the teams’ possession status (with or without the ball or if the ball was out of play).”</p> <p>Technical actions: tackles, clearances and possessions won.</p>	<p>Positional interchanges: occur when players switch from their orthodox position to another position with a different tactical role (e.g. an orthodox central-defender moves to fullback). Nine potential positional interchanges were identified:</p> <p>Central-defender to fullback (CD-FB); Central-defender to central-midfielder (CD-CM); Fullback to central-midfielder (FB-CM); Fullback to wide-midfielder (FBWM); Fullback to attacker (FB-AT); Central-midfielder to wide midfielder (CM-WM); Central-midfielder to attacker (CM-AT); Wide-midfielder to central midfielder (WM-CM) and; Wide-midfielder to attacker (WM-AT).</p>	<p><u>Magnitude-based inference*</u></p> <p><u>Moderate to Large Effect Size (Hedges formula)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Variation between: CD-FB (ES: -0.69; CI: $[-0.90 \text{ to } -0.49]$) and AT-WM (ES: -0.98; CI: $[-1.40 \text{ to } -0.57]$) in HIOP. - Variation in AT-WM in tackles (ES: 1.16; CI: $[-1.59 \text{ to } -0.74]$), possessions won (ES: 1.41; CI: $[-1.85 \text{ to } -0.98]$) and clearances (ES: 0.77; CI: $[-1.18 \text{ to } -0.36]$); <p><u>Trivial to Small Effect Size (Hedges formula)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Variation of possession won in CD-FB (ES: 0.19; CI: $[-0.01 \text{ to } 0.39]$), CM-WM (ES: 0.47; CI: $[0.20 \text{ to } 0.74]$), WM-CM (ES: -0.33; CI: $[-0.58 \text{ to } -0.08]$); - Variation of tackles in CD-FB (ES: 0.10; CI: $[-0.10 \text{ to } 0.30]$), CM-WM (ES: 0.56; CI: $[0.28 \text{ to } 0.83]$), WM-CM (ES: -0.06; CI: $[-0.31 \text{ to } 0.19]$); - Variation of clearances in CD-FB (ES: 0.39; CI: $[0.19 \text{ to } 0.59]$), CM-WM (ES: 0.02; CI: $[-0.24 \text{ to } 0.29]$), WM-CM (ES: -0.10; CI: $[-0.34 \text{ to } 0.15]$)

Note. HIOP= High Intensity effort without ball possession CD-FB= Central-defender to full-back; CD-CM= Central-defender to central-midfielder; FB-CM= Fullback to central-midfielder; FBWM= Fullback to wide-midfielder; FB-AT= Fullback to attacker; CM-WM= Central-midfielder to wide midfielder; CM-AT= Central-midfielder to attacker; WM-CM= Wide-midfielder to central midfielder ; WM-AT= Wide-midfielder to attacker; SD= Standard Deviation; CI= confidence intervals; ES= Effect Size; *Effect size interpreted as follow:trivial (<0.2), small (>0.2–0.6), moderate (>0.6–1.2) and large (>1.2).

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[51]	Sgro & Lipoma 2016 Journal of Physical Education and Sport	Clearances, tackles, blocks, balls recovered.	Teams' level of strength. (high, medium, low - level): high-level teams consisted in teams if FIFA coefficients ranged from 1401 to 1155; the intermediate level if coefficients ranged from 1137 to 915 and the low level if their coefficients ranged from 875 to 656.	<u>Magnitude-based inference*</u> : Nonsignificant (>0.05) <u>Chi-Squared and Kruskal-Wallis H test</u> -No differences between level of team and clearances. - Others variables were not presented.
[52]	Shafizadeh et al. 2016 Journal of Sports Sciences	Interpersonal distance. (axe x and axe y) Time to contact (TTC): time of the closing distance gap between shooter and goalkeeper. It was obtained by the <i>"formulas of tau (x/x), which involved the ratio of the distance between the shooter and goalkeeper (x) and the latter's current velocity (x) in both longitudinal (X; parallel to the touchlines) and transverse (Y; parallel to the by-line) planes (Lee, 1980)."</i> Relative velocity: <i>"calculated for both X and Y axes according to the distance changes between attacker and goalkeeper over time as: $V = x(t) - x(t - 1)/\Delta t$."</i>	Outcome: goals conceded or goals saved.	Significant (<0.05): <u>Independent t-test</u> -Difference between TTCx and goals conceded or saved ($t = 2.33$) <u>Canonical test</u> -Correlations between interpersonal distance and relative velocity (0.59-0.95) in saved goals, critical time of 760-480 ms and less than 80 ms before final strike. And Temporal pattern in conceded goals was shorter (760–680 ms) in the beginning of the interactions, and was longer (less than 200 ms) just before the final strike. <u>Z-Fisher</u> -Correlation between conceded or saved goals before the final strike and at 40 ms.
[53]	Winter & Pfeiffer 2016 Journal of Sports Sciences	Model developed by the German company Optikick describe the following tactical objectives by phases: Win/ control over the ball (o1); Progress spatially (o2); Prepare a goal scoring opportunity (o3); Score a goal (o4); Goal (r1); Then Prevent transition play (d1); Prevent spatial progress (d2); Prevent preparation of scoring opportunity (d3); Prevent goal scoring (d4) Tactical metrics*: description of a whole team's behaviour during a match instead of focusing on the performance of single players or isolated situations. The metrics related with defence was: (i) Ball recovery index (BRI): Direct recoveries of the ball after losing it transition (transition d1 to o1) /lost possession; (ii) Ball recovery time (BRT): <i>"Mean duration of direct recovery of the ball (transition play to sin control over the ball";</i> (iii) Prevented transition index (PTI): Opponents successful transition plays(transition d1 to d2) / [lost possessions]; (iv) Defence efficiency (DE): Opponents scoring opportunities from d4 / Lost possessions; (v) Defence time (DT): <i>"Mean duration of defence plays from open play (transition d1 to d4)"</i>	Match success: winner, drawer and loser. Factors: 1. Game speed in different situations (24.46% of variance); 2..Transition play after losing possession over the ball (20.05% of variance); 3.Transition play after winning possession over the ball (16.84% of variance); 4.Efficiency in open (offence) play (14.19% of variance)	Significant (Do not define any interpretation): <u>Exploratory factor analysis with varimax rotation (</u> --Successful teams and Ball Recovery Time had 0.84 correlation by the factor: game speed in different situations. - Correlation between successful teams and Ball Recovery Index (-0.93) by the factor transition play after losing possession over the ball. -Correlation between successful teams and Prevent transition index (0.95) by the factor transition play after losing possession over the ball. <u>Discriminant analysis with 64.81% of correct cases.</u> - The factor transition play after losing possession over the ball is the best factor for discriminate match success (0.79 correlation).

Note.TTCx= time of contact in distance on x-axis; *Cohen Effect size interpreted as follow: - .00-.20, trivial; .21-.49, small; .50-.79, moderate; >.80, large.

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[54]	Bush et al. 2015	High-intensity running without the ball: "consisted of the combined distance in high speed and sprinting (>19.8 km/h) and was separated into 3 subsets based on team-possession status: with (WP) or without ball possession and when the ball was out of play"	Playing position: central defenders, fullbacks, central midfielders, wide midfielders and attackers Match location: home and away Standard of opposition: stronger/equal standard/weaker Result: won/lost/drawn	Effect size calculated Magnitudes of correlation Significant (p<0.05): <u>ANOVA one- and two- way and coefficient of variance (CV)</u> -Attackers demonstrated largest CVs for tackles per match and for interceptions, possession won. -Fullback have greater CVs of number for tackles per match won (ES=0.9) - Wide midfielders have greater CVs of number for possession won (ES=0.5-0.7) and interceptions (ES=0.6-0.8) compared to the others position (except attackers). -High-intensity running distance without the ball greater for attackers than central position. <u>Pearson Correlation</u> -Correlation between high-intensity-running distance with and without ball possession (r=0.42) -Large magnitude correlations for CVs between possession won and number interceptions (r=0.85)
	International Journal of Sports Physiology and Performance	Technical actions: Interceptions, tackles completed per player, number of possessions won.		
[55]	Carling et al. 2015	Key Performance Indicators (defense): goals conceded, goals attempts conceded (first and second half), goals attempts on target conceded, % goals attempts on target conceded, final third entries conceded, crosses conceded (%), crosses completed conceded (%), passes conceded, passes completed conceded, forward passes completed conceded, forward passes completed conceded (%), free-kicks conceded.	Competitive/ Playing season: 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011 (season which the team won), 2011-2012, 2012-2013 Season half: before and after Christmas break. Opposition team ranking: using final league position Game location: home or away	Effect size calculated Significant (p<0.05): <u>Two-way MANOVA's with Bonferroni corrected pairwise test</u> -Effect of Defending KPI for playing season (F(92, 647.670) = 2.052; w=0.363); -Pass completion and forward pass completion (ES= [0.63–0.73]), were higher in season 2012-2013. -Season 2008/2009 had greater n° free-kicks conceded than others seasons (ES ∈ [0.72–1.33]).
	European Journal of Sport Science			

Note. CV= Coefficient of Variation; ES=Effect Size; KPI= Key Performance Indicators; ∈ = belongs to;

* Effect size interpreted as follows: trivial (<0.2), small (>0.2–0.6), moderate (>0.6–1.2), large (>1.2–2.0), or very large (>2.0–4.0).**Magnitudes of the correlations categorized as: trivial (<.1), small (>.1–.3), moderate (>.3–.5), large (>.5–.7), very large (>.7–.9), nearly perfect (>.9), or perfect (1.0).

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[56]	Castellano & Casamichan a 2015 International Journal of Performance Analysis in Sport	Width (AMP): "defined as the distance between the two furthest-apart players across the width of the pitch";	Groups: L11 (top 10 teams in L1), L12 (bottom 10 teams in L1), L21 (top 10 teams in L2), and L22 (bottom 12 teams in L2).	Significant (p<0.05): <u>One-way ANOVA analysis</u> - For values of AMP, L11>L12 (ES=0.32) and L22 (ES=0.22); L21>L12(ES=0.46] and L22(ES=0.33); -For values PRO, L11>L12(ES=0.32), L21(ES=0.45) and L22(ES=0.54); L12>L22(ES=0.22); -For values ALT, L11>L12 (ES=0.26); L21>L12 (ES=0.22); L-22>L12 (ES=0.22)." <u>Two-way analysis of variance</u> - Difference between AMP, PRO and ALT separately for ranking (top vs bottom). - Difference between PRO and league; -Difference between ALT and the interaction league*ranking. Non-significant: <u>One-way ANOVA analysis</u> -No difference between L11, L21 and L22 for ALT. -No difference between L11 and L21 for AMP. - No difference between L12 and L22 for AMP. -No difference between L12 and L21 for PRO.
		Depth (PRO): "the distance between the two furthest apart players along the length of the pitch; Height of defence (ALT): "distance between the furthest-back defender and the goal he is defending."	Level: two divisions, BBVA(L1) vs Adelante leagues(L2) Ranking: top vs bottom teams	

Note. AMP= Width; PRO= Depth; ALT= Height of defense; L11=Top 10 teams in League BBVA; L12=Bottom 10 teams in League BBVA; L21=Top 10 teams in League Adelante; L22=Bottom 12 teams in League Adelante; ES= Effect Size.

* Effect sizes calculated (Hopkins, 2000) and categorised as follow: null, <0.3; mild, 0.3-0.5; moderate,0.5-0.7; strong, 0.7-0.9; and very strong, 0.9-1.0

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[57]	Gonzalez-Rodenas et al. 2015 International Journal of Performance Analysis in Sport	<p>Initial opponent position: advanced, medium and back.</p> <p>Initial invasive zone: Non-invasive zone and invasive zone.</p> <p>Initial opponent number: Microgroup, Mesogroup and Macrogroup.</p> <p>Initial opponent pressure: Pressure and No pressure.</p> <p>(the same definitions for all variables on Gonzalez-Rodenas et al. 2016)</p>	<p>Possession outcome: scoring opportunity and no scoring opportunity (</p> <p>Contextual variables: <u>Match Half:</u> first and second half; <u>Location:</u> Home and Away; <u>Match Status:</u> winning, drawing and losing; <u>Quality of opposition:</u> Strong, medium and weak.</p> <p>Field starting zone: Defensive, Pre-defensive, Pre-offensive, Offensive.</p> <p>Initial penetration: Penetrative action, Non-penetrative action:</p> <p>Passes per possession: Short possession, Medium possession, Long possession.</p> <p>(the same definitions for all variables on Gonzalez-Rodenas et al. 2016)</p> <p>Type of attack: Combinative attack, direct attack and counter-attack. (See study for definitions)</p>	<p>Significant (significance level not mentioned; 95% interval confidence): <u>Wilcoxon test and Friedman test</u></p> <p>-Association between Initial invasive zone (non-invasive zone and invasive zone) and initial defensive pressure (pressure and no pressure) for creating scoring opportunities at recoveries sequences.</p> <p><u>Multiple logistic regression multivariate analysis (adjusted for contextual variables, defensive and offensive variables):</u></p> <p>-The probabilities for opportunities of scoring a goal controlled by initial non-invasive zone for the following interactions compared with their counter-parts: Pre-offensive vs defensive against initial defensive pressure* (OR: 6.376; CI= [1.376-29.545]); Long possession vs short possession against initial pressure* (OR: 5.019; CI = [5.019-67.317]) and no initial pressure* (OR: 8.066; CI =[2.611-24.918]); High percentage vs low percentage of penetrative passes against non-initial defensive pressure* (OR: 7.609; CI =[1.923-30.110]).</p> <p>- The probabilities for opportunities of scoring a goal controlled by initial invasive zone for the following interactions compared with their counter-parts: Penetrative vs Non-penetrative against non-initial pressure* (OR: 4.291; CI = [1.795-10.259]); Counter-attack vs combinative attack against non-initial pressure* (OR: 4.425; CI = [2.134 – 9.173]); Long possession vs short possession against initial defensive pressure* (OR: 13.291; CI =[2.570-68.742]); High percentage vs low percentage against non-initial defensive pressure* (OR: 3.238; CI =[1.291-8.124]).</p> <p>(More significant and non- significant results are found on the study)</p>

Note. OR= Odds Ratio; CI=Confidence Intervals
*Category of reference

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[58]	Liu, Gomez and Lago-Peñas, 2015 International Journal of Sports Science & Coaching	Interception (I): "A goalkeeper intercepts a pass with some movement (from any part of his body) or reading of the play."	Qualities of the team: "classified into three groups using a k-means cluster analysis: "a) <u>High-level teams</u> (end of season ranking: 3.51 ± 1.70 , ranged from 1 to 6, 225 match participations); b) <u>Intermediate level teams</u> (end of season ranking: 10.01 ± 2.00 , ranged from 7 to 13, 260 match participations); c) <u>Low-level teams</u> (end of season ranking: 16.97 ± 2.01 , ranged from 14 to 20, 259 match participations)."	Data transformed into standardized score (Z-Score, Z), using the formulation "T=20Z+50"
		Clearance (C): "Attempt made by the goalkeeper to get the ball out of the danger zone, when there is pressure (from opponents) on him to clear the ball from the danger zone." Foul Committed (FC): "Any infringement committed by the goalkeeper that is penalised as foul play by a referee." Yellow Card (YC): "Where the goalkeeper is booked by the referee due to illegal actions." Tackle (T): "Act of gaining possession from an opposition player who is in possession of the ball." • Ball Recovery (BR): "The event given at the start of a goalkeeper's recovery of ball possession from opponents from open play." Save: "The goalkeeper prevents the ball from entering the goal with any part of his body." Catch: "The goalkeeper catching a cross or a ball played into the area when there is pressure from an opposition player asserted on him."	Match outcome: win, draw and loss. Game location: home and away.	Significant (p<0.05): <u>One-way ANOVA analysis of variance with a Scheffé post-hoc test and independent T-test</u> -Goalkeepers of High level teams did less number of I ($F=3.144$; $\eta_p^2=0.008$), C ($F=17.909$; $\eta_p^2=0.046$), YC ($F=7.196$; $\eta_p^2=0.019$), BR ($F=36.013$; $\eta_p^2=0.088$), saves ($F=8.791$; $\eta_p^2=0.024$), catches ($F=7.581$; $\eta_p^2=0.020$) than the goalkeepers of Intermediate level teams and low-level teams. -Differences between FC ($F=3.605$; $\eta_p^2=0.031$), BR ($F=3.967$; $\eta_p^2=0.034$), Saves ($F=3.269$; $\eta_p^2=0.031$) for Goalkeepers of High level team facing different levels of opposition. - Goalkeepers of Intermediate ($F=5.305$; $\eta_p^2=0.041$) and Low ($F=8.209$; $\eta_p^2=0.063$) level team did more saves when facing better levels of opposition. - Goalkeepers of Intermediate level did less catches ($F=5.947$; $\eta_p^2=0.044$) when loss (1.2 ± 1.1) than draw (1.9 ± 1.6). or win (1.9 ± 1.7). -Goalkeepers of Low-level teams did more saves ($F=6.459$; $\eta_p^2=0.060$) when loss (3.9 ± 2.3) than drawn (2.9 ± 1.8) or winning (2.9 ± 1.6). - Differences between Clearances ($t=3.891$), YC ($t=3.421$) saves ($t=3.828$) for Goalkeepers of Intermediate level and Game Location. - Differences between FC ($t=2.882$), Saves ($t=2.160$) and Catches ($t=2.688$) for Goalkeepers of Low-level teams and Game Location. Non-Significant (p<0.05): <u>One-way ANOVA analysis of variance with a Scheffé post-hoc test</u> -None differences between tackle and goalkeeper's quality of team. <u>Independent t-test</u> -None differences between defensive variables of high-level team goalkeepers and match outcome or game location.

Note. BR=Ball Recovey; C= Clearances; FC= Fouls Committed; I= Interception; YC= Yellow Card; (mean \pm Standard deviation). (η_p^2)= partial eta-squared effect sized of ANOVA.

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[59]	Liu, Gomez et al. 2015 Journal of Sports Sciences	Tackle: "the action of gaining possession from an opposition player who is in possession of the ball."	Game results: win, draw and loss	Magnitude-based inference (90% confidence interval): <u>Generalised linear model. - Method two-Standard deviation</u> -Tackle** had positive relationship with probability of winning for both closed game and all game ($P \in [0.20-0.30]$) -Yellow cards had negative effect for close games** ($P \in [-20 \text{ to } -30]$) and all games* ($P \in [-10 \text{ to } -20]$). -Red Card had negative effect for close games* ($P \in [-10 \text{ to } -20]$) and all games** ($P \in [-30 \text{ to } -40]$). -Small Likelihood for the magnitude of true effect of winning for foul either to both close and all games.
		Foul: "any infringement that is penalised as foul play by a referee." Yellow Card: "where a player was shown a yellow card by the referee for reasons of foul, persistent infringement, hand ball, dangerous play, time wasting, etc." Red Card: "where a player was sanctioned a red card by the referee, including straight red card, and a red card from the second yellow card" Adjusted values: "variables related to defending were analysed as values adjusted to per 50% of ball possession of the opposition team, which is": $V_{ajstd} = V_{origina} / B_{popposition} \times 50\%$ (V = value of a variable and BPopposition = Ball possession of the opposition team). .	Type of game: Closed (n=38 matches and 76 observations) and all games (n=48 and 96 observations)	
[60]	Liu, Yi et al. 2015 European Journal of Sport Science	Ball recovery (BR): "the event given at the start of a team's recovery of ball possession from open play. In order to give a ball recovery, the defending team must have full control of the ball and must start a new passage of play."	Game location (GL): playing at home or away.	Magnitude-based inference (90% confidence interval): Trivial to Small Effect Size <u>Generalised mixed linear modelling</u> -BR*, T**, F*, RC** all had small effect ($P \in [-10 \text{ to } -20]$) between-team; -T*, F*, YC*** had trivial effect ($P \in [0 \text{ to } 10]$), BR* had small effect ($P \in [10 \text{ to } 20]$) and RC* had trivial effect ($P \in [-10 \text{ to } 0]$) for within-team. - Game Location*** had small effect ($P \in [10-20]$) within team.
		Tackle (T): "the action of gaining possession from an opposition player who is in ball possession." Foul (F): "any infringement that is penalised as foul play by a referee." Yellow card (YC): "where a player was shown a yellow card by the referee for reasons of foul persistent infringement, hand ball, dangerous play, time wasting, etc." Red card (RC): "where a player was sanctioned a red card by the referee, including straight red card and a red card from the second yellow card"	Team Strength: "classified into three groups according to the end-of-season rank (Gómez et al., 2013): high-level teams (Ranks 1–6); medium level teams (Ranks 7–13); and low-level teams (Ranks: 14–20)". Match Status: Win, Draw and Loss.	

Note. BR=Ball Recovey; C= Clearances; FC= Fouls Committed; I= Interception; YC= Yellow Card; (mean±Standard deviation); ∈ = belongs to; P= Probability of win.

Effect size interpreted as follows: - <10%, trivial; 10– 30%, small; 30–50%, moderate; >50%, large;

*possible; **likely; ***very likely; ****most likely likelihood of magnitude true difference.

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[61]	Liu et al. 2015d International Journal of Performance Analysis in Sport	Defending variables: Fouls, tackles, yellow cards. (operational definitions on Liu, Hopkins, Gómez, & Molinuevo, 2013).	Team quality: "was classified into three groups using the method of k-means cluster analysis: (1) high-level teams (UEFA season club coefficients: 31.77 ± 3.19 , rang: 26.67 to 36.67, 12 teams, $n = 180$ observations); (2) intermediate-level teams (UEFA season club coefficients: 21.21 ± 2.59 , rang: 16.05 to 26.02, 39 teams, $n = 388$ observations); and (3) low-level teams (UEFA season club coefficients: 9.38 ± 2.69 , rang: 4.55 to 15.23, 39 teams, $n = 232$ observations) (Gómez et al., 2013; Marcelino et al., 2011)." Match outcome: loss, draw, win; Match location: Home and Away	Significant (<0.05) One-way ANOVA and Independent t test -High-level teams (13.7 ± 4.6) did less Fouls ($F=5.708$; $\eta_p^2=0.014$) than the Intermediate-level (14.5 ± 4.2) and Low-level teams (15.2 ± 4.5). -High-levels teams did more fouls ($F=3.121$; $\eta_p^2=0.034$) and received more YC ($F=4.849$; $\eta_p^2=0.052$) when facing high-level teams (14.8 ± 4.8 ; 2.3 ± 1.5) than medium-level (13.6 ± 4.2 ; 1.8 ± 1.2) and low-level teams (12.2 ± 4.7 ; 1.5 ± 1.4); -Intermediate-levels teams differ in Tackles ($F=8.183$; $\eta_p^2=0.041$) and YC ($F=8.183$; $\eta_p^2=0.041$) when facing high-level teams (20.7 ± 5.4 ; 2.3 ± 1.3) than medium-level (22.8 ± 5.9 ; 1.9 ± 1.2) and low-level teams (19.9 ± 6.1 ; 1.6 ± 1.2). -High-levels teams received more YC ($F=4.279$; $\eta_p^2=0.046$) when losing (2.3 ± 1.4) than drawing (2.1 ± 1.4) and winning (1.6 ± 1.2); -Intermediate-levels teams differentiate in Fouls ($F=4.510$; $\eta_p^2=0.023$) and YC ($F=3.479$; $\eta_p^2=0.018$) when loss (15.0 ± 4.2 ; 2.1 ± 1.3) draw (13.5 ± 4.4 ; 2.0 ± 1.2) and win (14.8 ± 4.1 ; 1.7 ± 1.2). -High-levels teams did less Fouls ($t=1.978$; $ES=0.35$) and receive less YC ($t=4.112$; $ES=0.54$) at Home (13.0 ± 4.7 ; 1.5 ± 1.1) than Away (14.4 ± 4.4 ; 2.3 ± 1.4). - Intermediate-levels teams did less Fouls ($t=2.312$; $ES=0.17$) and receive less YC ($t=3.331$; $ES=0.18$) at Home (14.0 ± 3.9 ; 1.7 ± 1.2) than Away (15.0 ± 4.5 ; 2.1 ± 1.2). - Low-levels teams did less Tackles ($t=2.160$; $ES=0.26$) at Home (20.2 ± 5.7) than Away (21.9 ± 6.0).

Note. YC= yellow Card; (Mean \pm Standard Deviation); Effect size of one-way ANOVA was estimated by the partial eta-squared (η_p^2) and interpreted as follow: 0.01 small, 0.06 medium, 0.14 large (Cohen, 1988); ES=Effect size; Magnitudes were assessed as: 0-0.2 trivial, 0.2-0.6 small, 0.6-1.2 moderate, 1.2-2.0 large, and >2.0 very large (Hopkins et al., 2009).

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[62]	Mohsen, Mohammadreza & Kazem 2015 Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports	Ball Interception (without operational definition)	Players position: Forwards, midfielders and defenders.	Significant (<0.05) <u>One-way ANOVA, Kruskal-Wallis, Tukey post hoc, Mann-Whitney U</u> -Defenders (16.61±4.73) and midfielders (14.36±5.64) performed more ball interceptions in comparison with the forwards (7.94±6.16). Non-Significant (>0.05) <u>One-way ANOVA, Kruskal-Wallis, Tukey post hoc, Mann-Whitney U</u> -Not differences between Midfielders and defenders for ball interceptions.
[63]	Santos, Moraes & Costa 2015 Revista Brasil Educação Física e Esporte	Types of Ball Recovery: <u>Interception:</u> player blocks the shot or pass of ball carrier and recovers the ball. <u>Tackle:</u> direct confrontation of the player with the ball carrier and subsequent manutention of ball possession; <u>Constants fragments of the game:</u> goal kick, throw-in, corner kick, penalty, free kick, offside, goalkeeper saves and kick-off. <u>Mistakes of opponent:</u> negative pass.	Sector of the Field: Defensive sector (D), Defensive Midfield Sector (MD), Offensive Midfield Sector (MO) and Offensive Sector (O).	Significant (<0.05) <u>Chi-Squared</u> -Each of type of ball recovery, Interception ($\chi^2=70.41$; $\omega=0.448$), Tackle ($\chi^2=37.37$; $\omega=0.605$), Fragments ($\chi^2=26.67$; $\omega=0.282$) and Mistakes ($\chi^2=15.58$; $\omega=0.402$) and relationship with the sector of the field. - Each sector of the field, D ($\chi^2=64.21$; $\omega=0.590$), MD ($\chi^2=95.59$; $\omega=0.536$), MO ($\chi^2=86.37$; $\omega=0.562$) and O ($\chi^2=48.18$; $\omega=0.674$) and relationship with the type of ball recovery. - Interception and tackle had relationship with D(e=2.73 ;e= -2.08) MD(e=5.51;e=4.85) and O (e=-5.18;e=-3.07) respectively. Interception also had relationship with MO (e=2.41) - Fragments and Mistakes had relationship with O (e=-4.05; -3.27). Fragments also had relationship with MD(e=2.82) -All Sectors, D, MD, MO and O had positive relationship with Interception (e= 2.36; e= 6.15; e=5.05; e=2.43), Tackle (e= -4.57; e= -3.62; e=-4.99; e=-3.21), Fragments (e= 5.31; e= 3.29; e=4.21; e=4.37) and Mistakes (e= -3.10; e= -5.82; e=-4.27; e=-3.59) respectively. Non-Significant (<0.05) - Tackles, Fragments and Mistakes did not have relationship with MO.

Note. D=Defensive sector; MD=Defensive midfield sector; MO= Offensive Midfield Sector; O= Offensive Sector; (Mean ± Standard Deviation); e = Standardized residual; ω =effect size and interpreted as follow: 0.1 small, 0.3 medium, 0.5 large (Cohen, 1992).

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[64]	Sgro, Barresi & Lipoma 2015 Journal of Physical Education and Sport	Corners against: <i>"number of corners identified during a defensive action."</i>	Result of the match: winning or losing	Non-Significant ($p>0.05$) <u>Kruskal-Wallis H test</u> -None differences between defensive strategies (corners against, free kicks against, actions in pre-defensive zone, actions in defensive zone) and winning/losing teams. -Frequencies of corners against, free kicks against and actions in pre-defensive zone was lower at winning than losing.
		Free kicks against: <i>"Number of kicks identified during a defensive action; Actions in pre-defensive zone."</i>		
		Actions in pre-defensive zone: <i>"number of offensive actions (e.g., shot on goal against) ended by the opponent team in the zone of the pitch between the line of midfield and $\frac{1}{4}$ of the pitch opposite to the direction of attack."</i>		
		Actions in defensive zone : <i>"number of offensive actions (e.g., shot on goal against) ended by the opponent team in the zone of the pitch between $\frac{3}{4}$ of the pitch and the goal line opposite to the direction of attack."</i>		
		Pitch zones: <i>"(a) Defensive zone; (b) Pre-defensive zone; (c) Pre-offensive zone; (d) Offensive zone. (Gréhaigne, Mahut, & Fernandez, 2001)."</i>		

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
142	[65]	Interception: “When the defender prevents a ball passed by an opponent from reaching its intended receiver by contacting the ball and keeping his own team in possession of the ball (Taylor et al., 2008; Rowlinson and O'Donoghue, 2009; Barreira et al., 2011; Barreira et al., 2014).”	Match Location (Home or Away): “recorded as ‘home’ or ‘away’ depending on whether the sampled team was playing at its own ground or that of its opponent.”	Significant (p<0.05): Multinomial logistic regression (with stepwise) -There were the following causalities and effects: <u>Tackle# vs Interception</u> ; and Similar-Ranked vs Worse-Ranked (OR:1.809; B:0.593); <u>Goalkeeper Save vs. Interception</u> ; and Home*Better-Ranked vs. Home*Worse-Ranked (OR:0.062; B:-2.77); <u>Set Play vs Interception</u> ; and Winning vs Losing (OR:0.403; B:-0.909); Drawing*Better-Ranked vs. Drawing*Worse-Ranked (OR:0.333; B:-1.10). <u>Turnover Won vs. Interception</u> and Better-ranked vs Worse-Ranked (OR:2.404; B:0.877); similar-ranked vs Worse-Ranked (OR:2.446; B:0.809); Winning*Better-ranked vs winning*Worse-Ranked (OR:0.338; B:-1.09); Winning*Similar-ranked# vs winning*Worse-Ranked (OR:0.484; B:-0.726); Drawing*Similar-ranked# vs drawing*Worse-Ranked (OR:0.617; B:-0.483); <u>Defensive Midfield# vs Defensive</u> ; and Home vs Away (OR: 2.037; B:0.712); Drawing vs Losing (OR: 0.564; B:-0.573); Similar-Ranked vs Worse-ranked (OR: 1.482; B:0.393); Home*Better-Ranked# vs Home*Worse-ranked (OR: 0.589; B:-0.530); Home*Similar-Ranked vs Home*Worse-ranked (OR: 0.600; B:-0.510); Winning*Better-Ranked# vs. Winning*Worse-Ranked (OR:2.681; B:0.986); Drawing*Better-Ranked vs. Drawing*Worse-Ranked (OR:3.530; B:1.261); and Drawing*Similar-Ranked vs. Drawing*Worse-Ranked (OR:1.680; B:0.519); <u>Offensive Midfield# vs. Defensive</u> ; and Home vs. Away (OR:2.342; B:0.851); Drawing vs. Losing (OR:0.479; B:-0.736); Better-Ranked vs. Worse-Ranked (OR:2.168; B:0.774); Similar-Ranked vs. Worse-Ranked (OR:1.910; B:0.647); Drawing*Better-Ranked vs. Drawing*Worse-Ranked (OR:2.194; B:0.786); <u>Offensive vs Defensive</u> ; and Home*Better-Ranked vs. Home*Worse-Ranked (OR:10.573; B:2.358)
		Tackle: “When the defender dispossesses the opponent of the ball through a physical challenge or defensive pressure (Taylor et al., 2008; Rowlinson and O'Donoghue, 2009; Barreira et al., 2011; Barreira et al., 2014).”	Match Status (Winning, Drawing, Losing): “represents the evolving score of a round of two-legged matches when selected actions were recorded. Episodes were defined as “winning”, “drawing” or “losing” in relation to the number of goals scored and conceded by a team at the time of data entry (ahead, level or behind), and respecting the specific rules of UEFA competitions (e.g. away goals rule).”	
		Goalkeeper Save: “When the goalkeeper prevents the opposing team from scoring a goal after any kind of shot, i.e. a kick, a header or any intended deflection of the ball toward a goal (Barreira et al., 2011; Barreira et al., 2014).”	Quality of Opposition (Better-ranked, Similar-ranked, Worse-ranked) “Determined by the differences between the latest 2011-2012 UEFA rankings of opposing teams in each match (ranking difference = -1). A k-means cluster analysis was performed to identify a cut-off value of ranking differences and classify the quality of opposition. The grouping is done by minimizing the sum of squares of distances between data and the corresponding cluster centroid, which represents the arithmetic mean for each dimension separately over all the ranking differences in the cluster (Gómez et al., 2011). The results identified 3 clusters as follows: ‘better-ranked’ (ranking differences between 4 and 15 points; n = 13), ‘similar-ranked’ (ranking differences between -4 and 3 points; n = 30), and ‘worse-ranked’ (ranking differences between -14 and -5 points; n = 13) teams.”	
		Set Play: “Static situations deriving from opponents’ misses or fouls (goal kicks, throw-ins, off-sides, and free kicks), and opponents’ goals (Barreira et al., 2011; Barreira et al., 2014).”		
		Turnover Won: “When the defender collects, somewhere in the pitch, a ball lost (clearances or missed passes) by the opposing team (Gómez et al., 2012).”		
	Almeida, Ferreira Volossovitch 2014			
	Journal of Human Kinetics			
		Ball recovery zone: “(Determined by dividing the pitch into 4 transverse zones with the same size)”		

Note. B=Slope; OR= Odds Ratio *Interaction

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[66]	Añon et al. 2014 Revista Andaluza de Medicina del Deporte	Tackle: defensive game situations that the player realizes a interception onto ball trajectory and consequently recovers it if the ball possession changes for his team.	Performance of each team: Winner (Barcelona) and Loser (Manchester United and Santos)	Significant ($p<0.05$) <u>Independent T-test</u> -In the interclub competition, Santos goalkeeper ($n=13$) did more saves than the Barcelona goalkeeper ($n=5$).
		Ball recovery: action of "stealing" the ball from the opponent when he has the ball possession and lost it.		No-Significant ($p>0.05$) <u>Independent T-test</u> -In the Champions league competition, were not differences between defensive variables and teams. For tackle ($n=21$), ball recovery ($n=52$) and Goalkeeper save ($n=1$) Barcelona performed less those actions than Manchester United ($n=24$; 61 and 11, respectively). For pressure, Barcelona did 117 actions of pressure and Manchester United 82 actions of pressure.
		Pressure: action of doing pressure to the opponent which has the ball possession.		-In the Interclub competition, respectively without significant differences, Barcelona did more tackle ($n=20$ vs $n=13$), pressure ($n=131$ vs $n=81$) and less ball recoveries ($n=40$ vs $n=48$) than Santos.
		Goalkeeper save: action of Impediment of a goal situation, which means to prevent the entry of the ball to the goal and consequently wins the ball possession.		

(continued)

Supplementary Table 10. (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[67]	Barreira et al. 2014 Journal of Sports Engineering and Technology	Types of Ball Recovery (BR): <u>(i) Direct ball recovery:</u> - "Ball recovery by interception (BRi);" - "Ball recovery by tackle (BRt);" - "Ball recovery by intervention of the goalkeeper in the defensive phase (BRgk);" - "Ball recovery by a defensive behaviour followed by a pass (BRp);" <u>(ii) Indirect ball recovery:</u> - "Start/restart of the offensive phase (BRst);" - "Ball recovery by opponent's violation of the laws of the game (BRv);" - "Ball recovery by corner kick (BRc);" - "Ball recovery by goal kick (BRgk);" - "Ball recovery by dropped ball (BRdb);" - "Ball recovery by throw-in (BRti);"	Attack With efficacy(AwE) : - "Wide shot (Fws);" - "Shot on target (Fst);" - "Shot stopped, with no maintenance of ball possession (Fsp);" - "Goal (Fgl)." Attack With no efficacy (AwN): - "Fed Loss of ball possession by error of the ball carrier/defender's intervention (exception to the goalkeeper) (Flbp)" - "Loss of ball possession by the intervention of the opponent's goalkeeper (Fgk)" - "Throwing the ball out of the pitch (Fo)" - "Violation of the laws of the game (Fi)" Patterns of pitch space position: -Zone 1: "defensive sector/left strip;" -Zone 2: "defensive sector/central strip;" -Zone 3: "defensive sector/right strip;" -Zone 4: "mid-defensive sector/left strip;" -Zone 5: "mid-defensive sector/central strip;" -Zone 6: "mid-defensive sector/right strip;" -Zone 7: "mid-offensive sector/left strip;" -Zone 8: "mid-offensive sector/central strip;" -Zone 9: "mid-offensive sector/right strip;" -Zone 10: "offensive sector/left strip;" -Zone 11: "offensive sector/central strip;" -Zone 12: "offensive sector/right strip". Type of stage of competition: Group Stage (GS) and Play-off stage (PO).	Significant (p<0.05): <u>Two-way analysis ANOVA with Tukey's post hoc or Sidak correction.</u> -Difference between BRi, BRt, BRp, BRti and the four teams. -Germany performed significantly less BRti (3.7 ± 1.5) than Spain (10.2 ± 2.1) -Differences for ball recovery on zone 2 (18.5 ± 1.1) and zone 5 (18.9±1.6). <u>Multinomial regression</u> -There were association between BRt and Fgl (OR: 3.021). Also between BRp and Fst (OR: 2.566). <u>Binary Logistic Regression</u> -Association between BRp and AwE (OR: 2.788) Non-Significant (p>0.05): <u>Two-way analysis ANOVA with Tukey's post hoc or Sidak correction.</u> - No differences between any BR and type of stage of competition or either between teams (except for Germany and Spain that differ in BRti). -Overall no differences between GS (GS:6.2 ± 0.4) and PO (6.2 ± 0.4) for Ball Recovery Pitch zones. <u>Multinomial regression</u> -There were not associations between the following BR and Final attacking events: (i) BRi and Fws (OR:1.068); or Fst (OR:1.577); or Fsp (OR:0.657); or Fgl (OR:1.752). (ii) BRt and Fws (OR:1.376); or Fst (OR:1.036); or Fsp (OR:0.863); (iii) BRgk and Fws (OR:0.956); or Fst (OR:1.020); or Fsp (OR:0.566); or Fgl (OR:2.266); (iv) BRp and Fws (OR:1.524); or Fsp (OR:1.283); or Fgl (OR:1.925). <u>Binary Logistic Regression</u> There were not associations between BRi (OR:1.00), or BRt (OR:1.455), or BRgk (OR:0.897) or IndBR (OR:0.839) and the AwE.

Note. Awe= Attack With efficacy; BR=Ball Recovery; BRi= Ball recovery by interception; BRgk= Ball recovery by intervention of the goalkeeper in the defensive phase; BRp= Ball recovery by defensive behaviour followed by a pass; BRt= Ball recovery by tackle; BRti= Ball recovery by throw-in; Fgl=Goal; Fst=Shot on target; Fsp= Shot stopped, with no maintenance of ball possession; Fws=Wide Shot; GS=Group stage; PO= Play-off-Stage; zone 2= defensive sector/central strip ; zone 5= mid-defensive sector/central strip; OR=Odds ratio; (Mean ± Standard Deviation).

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[68]	Bradley et al. 2014	Ball possession: <i>"the proportion of time each team held the ball with ball out of play excluded from the calculation" but without excluding "transitional periods before possession is established as this is difficult to quantify (e.g. a series of headers in midfield before one team manages to reach control)."</i>	Match status: <i>"whether the team was winning, losing or drawing."</i> Match location: <i>"'home' or 'away' depending on whether the team was playing at its own ground or that of its opponent."</i>	Effect sized calculated: Eta-square Significant (p<0.05): <u>Factorial Analysis of variance and Tukey post hoc test and discriminant analysis with standardised coefficients (>0.30)</u> -The position effect was significant for Clearances (SC: 0.438), Fouls (SC: 0.045), Interceptions (SC: 0.586) and Tackles (SC: 0.108). And the possession effect was significant for tackles (SC: 0.011) -The interaction of position and possession was significant for Interceptions (SC: 0.039), showing that AT, WM and CD differ between positions either in HBPPT or LBPPT. However, CM and FB performed similarly at LBPPT and differently at HBPPT.
	Journal of Sports Sciences	Defensive actions: Tackles/tackled, fouls, Interceptions, clearances. (Bradley et al. 2011)	Quality of opposition <i>"the difference between end-of-season rankings of the competing teams (strong or weak)."</i> Team ranking <i>"the final position in the end-of-season ranking of each team."</i> Player Position: central defenders (CD, fullbacks (FB), central midfielders (CM), wide midfielders (WM) and attackers (AT). Type of teams: high (HBPPT) or low (LBPPT) percentage ball possession teams.	-Intercepts by CD has positive significant effect on possession HBPPT (SC: 0.388). -Fouls made by the attackers has negative significant effect on HBPPT (SC: -0.313)
[69]	Shafizadeh et al. 2014	Time of losing the ball: <i>"minute of the ball possession lost before the goal conceded within a 15-min time scale assigned for each occurrence."</i>	Reasons of Losing Possession of the ball: Illegal movement, clearance, ball control, delay, passing to a marked player, ball manipulation and teamwork.	Significant (p<0.05): <u>The one-way Kolmogorov-Smirnov method</u> -Most incidents of losing possession of the ball occurred very close to goal conceding (pitch zone) for senior teams
	International Journal of Sports Science & Coaching	Transition time: <i>"a time interval (min/sec) between the last losing the ball occurrence until a goal conceded."</i> Pitch Zones: Defence, Mid-defence, Mid-offence and Offense. (see Shafizadeh, Shirley Gray, John Sproule & Terry McMorris, 2012)	(definitions on Shafizadeh, Shirley Gray, John Sproule & Terry McMorris, 2012) Groups: Senior and Youth Elite teams.	- Most goals were conceded less than one minute (transition time) after the ball had been lost. <u>Independent t-test</u> - Senior teams showed a significantly longer transition time (0.59 ± 3.06) than the youth teams (0.18 ± 2.10).

Note. HBPPT= high percentage ball possession teams; LBPPT= low percentage ball possession teams; SC= Structural Coefficient; CD= central defenders; FB= Full-Back; CM= central midfielders; WM=wide midfielders; AT= Attackers; (Mean ± Standard Deviation).

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[70]	Somnath and S. Bhowmick 2014 International Journal of Sports Sciences and Fitness	Defending variables: Successful tackles, goals against, and shots save	Teams: Argentina, Brazil and Uruguay	Significant (p<0.05): <u>ANOVA and t-test as post hoc test.</u> -Differences between groups and within groups in successful tackles ($F=4.72$) and Shots saved ($F=9.4$). -Difference between Argentina ($n=20.5$) and Brazil ($n=24.75$) and between Brazil and Uruguay ($n=21.16$) for successful tackles ($t=3.97$; $t=4.12$) respectively. - Difference between Argentina ($n=3$) and Uruguay ($n=6.5$) and between Brazil (3.75) and Uruguay for shots saved ($t=6.36$; $t=5$) respectively. Non-Significant (p>0.05): <u>ANOVA and t-test as post hoc test.</u> - No differences between groups and within groups for Goals against ($F=2.86$)
[71]	Vogelbein, Nopp and Hokelmann 2014 Journal of Sports Sciences	Defensive reaction time: “defined as the lapse (expressed in seconds) between the loss of ball possession (=start of the defensive phase) and the ball possession recovery (=end of the defensive phase) (Barreira et al., 2013)” Lost of Ball Possession: “when an opposing player had ‘enough control over the ball to be able to have a deliberate influence on its subsequent direction’ (Pollard & Reep, 1997, p. 542)”. “Thus, possession was not considered lost when the ball went out of play, an opposing player touched the ball but did not “significantly change the direction of the ball” (Pollard & Reep, 1997, p. 542) or when the referee whistled due to infringements of the rules (a foul was committed, for instance) (Pollard & Reep, 1997).”	Match Status: winning (W), drawing(D) and losing (L) Groups: Between team and within team Team Ranking: contain three groups: (i)“top” (successful) and consisted of the teams that finished the season on the first 6 places; Further, the second group, (i) in-between, delimited the soccer teams that finished 7 to 12 rank; (iii) bottom (unsuccessful), the last 6 teams at the final league table	Significant (p<0.05): <u>Kruskal Wallis and Mann Whitney</u> There were the following differences of defensive reaction time (mean±sd) according match status between teams: (i) W: Top teams (12.02 ± 2.86) recovered ball possession significantly quicker than bottom teams (14.08 ± 3.38 ; $d=0.62$); (ii) D: top teams had lower (11.51 ± 3.20) reaction times than in-between (12.79 ± 3.88 ; $d=0.34$) or bottom teams (13.22 ± 3.68 ; $d=0.50$); (iii) Losing: top teams (9.86 ± 2.75) still showed lower times for defensive reaction than in-between (11.29 ± 3.51 ; $d=0.42$) or bottom teams (11.65 ± 3.35 ; $d=0.58$). <u>Friedman</u> -There were the following differences of defensive reaction time according match status within teams: (i) Top teams: reduced the defensive reaction time from D (11.43 ± 3.13) to L (9.00 ± 3.00 ; $d=0.68$); (ii) Bottom teams: reduced defensive reaction times from W (14.08 ± 3.38) to D (12.76 ± 3.52 ; $d=0.52$), from W (13.61 ± 3.09) to L (11.87 ± 3.69 ; $d=0.61$), and from D (13.48 ± 3.87) to L (11.63 ± 3.36 ; $d=0.76$).

Note. W= winning; D= drawing; L= losing; (mean ± standard deviation); d= Cohen's d (Rosenthal, 1994) converted to Hedge's d through point-biserial coefficient (Nakagawa & Cuthill, 2007).
(see more details on study)

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[72]	Bradley et al. 2013a	<p>High-intensity running (HI): “consisted of the combined distance in high-speed running and sprinting ($>19.8 \text{ km h}^{-1}$) and was separated into three subsets depending on the teams’ possession status (with/without ball) or if the ball was out of play.” Overall, it have: High-intensity with ball (HIWP); High-intensity without the ball (HIWOP) and High-intensity ball out of position (HIBOP).</p> <p>Technical events: tackles, interceptions, clearances (Bradley et al. (2011a).)</p>	<p>Type of Competition: Premier League (PL), Championship(CH) and Ligue 1 (L1)</p> <p>Player Position: Central defender (CD), Fullbacks (FB), Central midfielders (CM), Wide Midfielders (WM), Attackers (AT).</p>	<p>Significant (<0.05) <u>Three-way analysis of variance (ANOVA) test and Tukey’s post hoc tests</u></p> <p>- Comparing each league, for players positions (and its values respectively) there are the following differences: (i) all players and central defenders performed more HIWOP ($ES \in [0.6-1.8]$) in L1 (615 ± 163; 618 ± 124) than PL(484 ± 175; 453 ± 118) or CH(575 ± 183; 565 ± 140). Differences it were also found between PL and CH (ii) Fullbacks and Wide Midfielders performed more HIWOP in L1(675 ± 129; 612 ± 147) than PL(564 ± 146; 513 ± 184). Differences it were also found between PL and CH (664 ± 159; 661 ± 176); (iii) Attacker and Central Midfielders performed more HIWOP in L1(392 ± 132; 690 ± 141) than PL(313 ± 134; 539 ± 188) and CH(315 ± 125; 589 ± 134).</p> <p>-Players in L1 and CH performed more interceptions than PL ($ES:0.2-0.6$).</p> <p>-Players in L1 performed more clearances than PL ($ES:0.3-0.4$).</p>
	Human Movement Science			

Note. CH= Championship; L1= Ligue1; CD= Central Defender; FB= Full Back; CM= Central midfielder; WM= Wide midfielder; AT= Attacker; HIWOP= High-intensity without the ball (Mean \pm Standard Deviation)

ϵ = belongs to ;ES= Effect size; Effect size calculated: trivial (<0.2), small ($>0.2-0.6$), moderate ($>0.6-1.2$), large ($>1.2-2.0$), or very large ($>2.0-4.0$). (Batterham and Hopkins, 2006)

Magnitudes of the correlations categorized as: trivial ($<.1$), small ($>.1-.3$), moderate ($>.3-.5$), large ($>.5-.7$), very large ($>.7-.9$), nearly perfect ($>.9$), or perfect (1.0). (Hopkins, Marshall, Batterham, and Hanin, 2009).

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[73]	Bradley et al. 2013b	<p>The speeds for each category have been employed by Di Salvo et al., 2007, 2009:</p> <p>standing (0–0.6 km · h⁻¹); walking (0.7–7.1 km · h⁻¹); jogging (7.2–14.3 km · h⁻¹); running (14.4–19.7 km · h⁻¹), high-speed running (19.8–25.1 km · h⁻¹) and sprinting (> 25.1 km · h⁻¹).</p> <p>Total distance: “represented the summation of distances in all categories.”</p> <p>High-intensity running (HI): “consisted of the combined distance in high-speed running and sprinting (≥ 19.8 km · h⁻¹) and was subsequently separated into three subsets based on the teams’ possession status (with or without ball) or if the ball was out of play.”</p>	<p>Type of ball Possession: high (HPBPT) and low (LPBPT) percentage ball possession.</p> <p>Player Position: Central defender (CD), Fullbacks (FB), Central midfielders (CM), Wide Midfielders (WM), Attackers (AT).</p>	<p>Significant (p<0.05): <u>ANOVA one-way with Tukey’s test and Discriminant function structure coefficients (> 0.30)</u> -HPBPT covered 22% less HI without ball possession than LPBPT (ES = 0.73; SC=0.8). -LPBPT produced more tackles (3.0 ± 2.3) and clearances (2.6±2.5) compared to HPBPT (2.5 ± 1.9; 2.3 ± 2.3) (ES: 0.23 and 0.21; SC: 0.2 and 0.1), respectively. <u>ANOVA two-way</u> -FB, CM, WM and AT of LPBPT covered more HI without ball possession than their HPBPT counterparts (ES∈[0.91– 1.23]). -FB in LPBPT (26.5±7.6) produced less possession won compared in HPBPT (30.1±6.5) -CM in LPBPT (21.8±7.3) produced more possession won compared to HPBPT (19.4±6.5) -WM in LPBPT (3.1±2.0) produced less Tackles compared to HPBPT (2.3±2.1) Non-Significant (p>0.05): <u>ANOVA one-way</u> -There were a similar number of events for possession won (ES = 0.02) in HPBPT (22.2 ± 10.9) and LPBPT (22.3 ± 9.9). <u>ANOVA two-way</u> -None position differ in Clearances, AT and CD not differ also for Tackles and possession won either in LPBPT or HPBPT.</p>
	Journal of Sports Sciences	<p>Technical events (Bradley et al. ,2011): Clearances, Events of tackles/tackled, Possession won</p>		

Note. CD= Central Defender; FB= Full Back; CM= Central midfielder; WM= Wide midfielder; AT= Attacker; HPBPT=High Percentage Ball Possession; HI= High Intensity distance. SC= Structural Coefficient; ES= Effect size; Effect size calculated: trivial (<0.2), small (>0.2–0.6), moderate (>0.6–1.2), large (>1.2–2.0), or very large (>2.0–4.0).(Batterham and Hopkins, 2006) (Mean ± Standard Deviation)
 ∈ = belongs to

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[74]	Evangelos et al. 2013 Journal of Physical Education and Sport	Regarding inappropriate defence behaviour: Fouls, crosses conceded, shots against inside 16m, shots against outside 16m, total shots against, number passes conceded, number passing effectiveness and goals conceded.	Team ranking: "G1, the Champion team, G2, the teams that earned the right to participate in the playoffs, G3, the teams that just remained in the Superleague, and G4, the teams that were demoted."	<p>Significant (<0.1) <u>One-way ANOVA analysis</u> -Total Shots against for G1 (6.69 ± 2.21) were lesser ($p=0.004$) than G2 (10.0 ± 3.75). And higher for G3 (11.0 ± 4.22) compared to G2. ($p=0.007$) -Shots against inside 16m for G1 (2.69 ± 0.94) were lesser ($p=0.020$) than G2 (3.94 ± 2.04). And higher for G3 (4.49 ± 2.30) compared to G2 ($p=0.013$). - Shots against outside 16m for G1 (2.76 ± 1.83) were lesser ($p=0.032$) than G2 (3.94 ± 2.04). -Number of crosses against for G1 (12.93 ± 5.65) were smaller ($p=0.025$) than G2 (15.7 ± 4.61). -Passing effectiveness (%) for G1 (44 ± 0.06) were lesser ($p=0.049$) than G2 (52 ± 0.07). And higher for G3 (56 ± 0.08) compared to G2. ($p=0.001$). -Number of passes conceded were lesser for G1 compared G3 ($p=0.007$) and G4 ($p=0.001$). Also were lesser ($p=0.011$) for G2 (110.8 ± 24.78) related to G3 (121.0 ± 30.78) and G4 ($p=0.001$). -Fouls committed for G4 (17.8 ± 5.45) were higher ($p=0.025$) than G3 (15.7 ± 4.61).</p> <p>Non-Significant (>0.1) <u>One-way ANOVA analysis</u> -Without significant differences between G1 & G2 in goals conceded.</p>

Note. G1=Champion team; G2=the teams that earned the right to participate in the playoffs; G3=the teams that just remained in the Superleague; G4=the teams that were demoted.
(mean \pm standard deviation)

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[75]	Nassis 2013	Distance covered without the ball possession	Altitude(m): grouped according to altitude as: sea level or 0 m(23 matches and 39 teams), 660 m (4 matches and 8 teams), 1200-1400m (16 matches and 25 teams), 1401-1753m (21 matches and 33 teams).	Non-Significant (<0.05) <u>One-way ANOVA analysis of variance with Fisher's Least Significant Difference post hoc</u> -No differences between 660m and sea level performance (0m); -Distance covered without possession the ball did not differ between altitude. -No differences were found between goals conceded through goalkeeper errors and altitude.
	Journal of Strength and Conditioning Research	Errors by goalkeeper		
[76]	Ruiz-Ruiz et al. 2013	Penalty area entries (PAE): "an event that took place either when the team in possession of the ball passed it into the opponent's penalty area (regardless of whether the pass was received by a teammate) or when a player in possession of the ball went into that area of the pitch."	Match score: "the number of entries into the penalty area per minute that each team received when drawing, winning by one goal, winning by two goals, winning by more than two goals, losing by one goal, losing by two goals or losing by more than two goals." Team strategy consequence: "the number of entries into the penalty area that each of the two contending teams received before a goal was scored. Receiving more entries into the penalty area than the opposing team during that period of time was related to defensive strategies, and vice versa. There were two possible consequences to these team strategies: conceding a goal or scoring a goal." Player dismissals: "the number of entries into the penalty area per minute that each team received when playing with a numerical advantage (one player more than the opponent), numerical equality or a numerical disadvantage (one fewer player than the opponent)." Quality of teams: "according to the FIFA final ranking of the tournament (FIFA, 2006). Teams ranked between the 1 st and 10 th position were grouped as strong. Whereas those between the 11 th and 20 th were categorized as medium. And weak teams were those ranked between the 21 st and 32 nd positions."	Significant (p<0.05) <u>Chi-square (x2), phi coefficient (f) and Cramer's V</u> - Relationship between team strategy and scoring consequence ($\chi^2(1, N=266) = 29.11$; $\phi = 0.331$): PAE received were significantly more likely to concede a goal. <u>One-way ANOVA</u> -Differences between PAE and match score ($F(2, 123) = 4.85$, $\eta^2 = 0.07$): Winning teams received fewer PAE (41.42 ± 11.86) than drawing (50.07 ± 14.75) or losing teams (47.23 ± 12.14). -Differences between rates of PAE per minute and the match status ($F(6, 394) = 3.13$, $\eta^2 = 0.04$): (i) teams losing by one (0.41 ± 0.21), two (0.42 ± 0.26) or more than two goals (0.34 ± 0.13) received significantly fewer PAE per minute than teams winning by one (0.55 ± 0.27) or two goals (0.59 ± 0.39); (ii) teams losing by one goal (0.41 ± 0.21) received fewer PAE area per minute than teams drawing (0.49 ± 0.33). -Differences between rates of PAE per minute and player dismissals ($F(2, 398) = 4.30$, $\eta^2 = 0.02$): (i) Inferiority status received more PAE per minute than numerical equality or superiority. Non-Significant (p>0.05) <u>One-way ANOVA</u> -Quality of teams did not influence PAE per minute either received by strong teams ($F(2, 154) = 1.26$), medium teams ($F(2, 119) = 1.70$) or weak teams ($F(2, 119) = 0.18$)
	European Journal of Sports Science			

Note. PAE= Penalty area entries; η^2 =Effect size of ANOVA, Eta squared. (Mean \pm Standard Deviation)

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[77]	Shafizadeh, Taylor & Lago- Peñas 2013 Journal of Human Kinetics	Defensive-related indicators: tackles, tackles won, interceptions, clearances, duels won and aerial duels won	Match result: win, draw and lose.	<u>Time Series Method</u> Positive correlation -Positive autocorrelations in aerial duels won for Spain (ACF=0.19) and France (ACF=0.15). There were also positive autocorrelations in tackles won by England (ACF=0.25) and Portugal (ACF=0.03) - There were also the following positive autocorrelation (CCF >0): (i)Interception for Italy and Portugal; (ii)Tackle for Italy; (iii)Tackle won for England; (iv) Clearance for Germany; -Positive cross-correlations in aerial duels won and the result for Portugal (CCF=0.68). There was also a positive correlation between tackle won and the result for France (CCF=0.69); -There were also the following positive cross-correlation (CCF >0.6): (i) Clearances and the result for France, Portugal, Germany, Greece and Czech Republic; (ii) Tackle for France and Greece; (iii)Interception for Spain and Greece.
[78]	Kapidžić et al. 2012 Sports SPA	Technical and tactical goal defence: Kick blocked inside the penalty area (KBIPA) Kick blocked outside the penalty area (KBOPA) Total number of saves by the goalkeeper (TNSG)	Type of Teams: national teams (European Soccer Championship 2008) and Bosnia and Herzegovina Premier League teams.	Significant (significance p not mentioned) <u>Median Test and Yates' Continuity Correction</u> -Difference in the variables of KBIPA ($\chi^2=36.337$) and TNSG ($\chi^2=28.304$) in favour Bosnia and Herzegovina Premier League teams. Non-significant <u>Median Test and Yates' Continuity Correction</u> -No differences between teams of European Soccer Championship 2008 and Bosnia and Herzegovina Premier League for KBOPA. ($\chi^2=0.115$; $p=0.734$)

Note. ACF=autocorrelation; CCF=cross correlation; KBIPA= Kick blocked inside the penalty area; KBOPA= Kick blocked outside the penalty area; TNSG= Total number of saves by the goalkeeper.

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[79]	Lago-Ballesteros, Lago-Peñas & Rey 2012 Journal of Sports Sciences	<p>Defensive Pressure: “Distance between the player with the ball (first attacker) and an immediate pressing opponent player(s) (first defender(s)), excluding the goalkeeper. Team possessions were classified as loose pressure (first defender is always located 1.5 m away from first attacker), mixed pressure (combination of tight and loose pressure) or tight pressure (first defender is always located within 1.5 m of first attacker).”</p> <p>Opponent Number: “Number of defending players located between the ball and their goal. Three categories were considered: microgroup possession (3 or less defending players), mesogroup possession (4–5 defending players) or macrogroup possession (6 or more defending players).”</p>	<p>Team Possession: “A team possession starts when a player gains possession of the ball by any means other than from a player of the same team. The player must have enough control over the ball to be able to have a deliberate influence on its subsequent direction. The team possession may continue with a series of passes between players of the same team but ends immediately when one of the following events occurs: a) the ball goes out of play; b) the ball touches a player of the opposing team (e.g. by means of a tackle, an intercepted pass or a shot being saved). A momentary touch that does not significantly change the direction of the ball is excluded.”</p> <p>Possession outcome: “had three primary values: score-box possession, failed progression and achieved progression.”</p> <p>Match location: “Venue of the game. Team possessions were classified as either at home or away.”</p> <p>Quality of opposition: “Competitive level of the opposing team according to the final league table. Top five teams were classified as strong opposition. Bottom five teams were classified as weak opposition. Middle ten teams were classified as medium opposition.”</p> <p>Match Status: “Determined by whether the team was winning, drawing, or losing at the time each particular team possession was recorded.”</p>	<p>Significant ($p<0.05$) <u>Chi-Squared</u> -Differences between possession outcome (score-box vs no score-box) and opponent number. ($\chi^2=50.661$; $p<0.001$); Microgroup ($n=8$ vs $n=0$), Mesogroup ($n=48$ vs $n=17$); Macrogroup ($n=247$ vs $n=460$).</p> <p><u>Logistic regression analysis</u> -Relationships between opponent number and match status ($W=6.219$; $B=1.478$), specifically drawing ($W=4.526$; $B=-0.559$) and winning ($W=5.019$; $B=-0.749$) for the different types of possession outcome.</p> <p>Non-significant <u>Chi-Squared</u> - No effects between possession outcome (score-box vs no score-box) and defensive pressure. ($\chi^2=0.282$; $p<0.868$); Loose ($n=163$ vs $n=262$), Mixed ($n=127$ vs $n=192$) and Tight ($n=13$ vs $n=23$).</p>

Note. W =Wald values test; B =Slope values

(continued).

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[80]	Moura et al. 2012	<p>Ball possession recovery: “when any player(s) performed two consecutive technical actions (i.e. two actions performed by a single player or one action performed by two different players on the same team). Thus, according to this criterion, a team did not lose ball possession when the opposing team performed a foul or unsuccessfully attempted to tackle.”</p> <p>Tackles</p>	<p>Team Coverage area: “the area that a team covers is also related to the players’ pitch position. One way to represent this is via the convex hull area. The convex hull of a set of points <i>S</i> on a plane (in our case, represented by each player’s position on the same team in each instant of time <i>t</i>) is the smallest convex set containing <i>S</i>; if <i>S</i> is finite, the convex hull is always a polygon whose vertices are a subset of <i>S</i> (Preparata & Shamos, 1985).</p> <p>Team Spread: “players spread across the football pitch through the calculation, for each instant of time <i>t</i>, of Euclidian distance between each player and his teammates.”</p> <p>(more specific definitions, techniques and formulas on the study)</p>	<p>Time series method Significant (P<0.05) <u>Spearman’s rank-order</u> -For all teams of the matches, there were correlation between match and the relationship team coverage and team spread (range from 0.52 to 0.82) <u>Wilcoxon rank-sum test</u> --For each of the 16 teams, team coverage area and team spread were greater for with ball possession (median range from 322.9 to 387 and 905.4 to 1407.6) than without ball possession (median range between 283.4-325.8 and 773.8-1158.4) -Teams presented lower coverage area (median and CI of 920.7 and 13.3) and team spread (median and CI of 304.9 and 2.4) when tackles were performed when compared with team coverage (median and CI of 1,110.4 and 41.7) and team spread (median and CI of 393.7 and 5.5) of shots on goals suffered.</p>
	Sports Biomechanics	<p>Shots to goal suffered</p>		
[81]	Bradley et al. 2011	<p>Very high-intensity running without ball possession: the high-speed running and sprinting ($\Rightarrow 19.8 \text{ km.h}^{-1}$) distance covered when the opposition team was not in possession.</p> <p>Possession won: definition mentioned (Anderson et al. 2008)</p>	<p>Formations: 4-4-2; 4-3-3; 4-5-1</p> <p>Player Positions: (defenders, midfielders, attackers)</p>	<p><u>Three-way analysis of variance and Bonferroni-corrected pair-wise</u> Significant (p<0.05) -Distance covered at very High-intensity without possession of the ball was higher with the 4–5–1 compared with 4–4–2 and 4–3–3 formations - Distance covered at very-high intensity without possession by defenders and midfielders was higher in 4–5–1 compared with 4–4–2 and 4–3–3 formations ($p<0.01$). .-Distance covered at very-high intensity without possession by attackers was lower with the 4–4–2 compared with 4–5–1 and 4–3–3 formations.</p> <p>Non-Significant (p>0.05) -Not difference between possession won and formation 4-3-3 (21.7 ± 10.4); 4-4-2 (22.8 ± 11.9); 4-5-1 (18.3 ± 9.9) for entire game and for 1st half (10.9 ± 5.7; 11.4 ± 6.6; 9.2 ± 5.7) and 2nd half (10.8 ± 5.7; 11.4 ± 6.3; 9.1 ± 5.1), respectively.</p>
	Journal of Sports Sciences			

Note. CI= Confidence intervals ;(mean \pm standard deviation).

(continued).

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[82]	Carling & Dupont 2011	Possessions gained (defined by AMISCO)	Consecutive matches: "sequence of three successive games over a short time period (<7 days)". Categorized as 1 (n=7 2 and 3.	Effect size values of 0.2 (small), 0.5 (medium), and >0.8 (large) were calculated (Cohen, 1988). Non-Significant (p<0.05) <u>Wilcoxon's Signed Rank test and Friedman's test</u>
	Journal of Sports Sciences		Match intervals: intervals of six 15-min categorized as: Interval 1 (0–15 min); Interval 2 (16–30 min); Interval 3 (31–45 min); Interval 4 (46–60 min); Interval 5 (61–75 min); Interval 6 (76–90 min)	-Not differences between possession gained and match intervals. -Not differences between possession gained and consecutive matches.
[83]	Lago-Peñas & Lago-Ballesteros 2011	Variables related to defence: Gains of possession, Fouls committed, Yellow cards, Red cards, Clearances.	Opposition quality: Group 1: "was composed by the top five teams of the table"; Group 2: "was integrated by those teams who were classified between positions 6 to 10"; Group 3: "was confirmed by those teams who were classified between positions 11 to 15 and finally"; Group 4: "was composed by the lowest five placed teams."	Significant (p<0.05) <u>T-test</u> - All teams considered (54.65 ± 8.71), Group 1 (56.06 ± 7.92), and Group 3 (53.06 ± 8.84) playing at Home had higher values of Gains of Possession comparing at Away location (52.05 ± 8.66; 53.28 ± 8.87; 50.12 ± 9.08) respectively. <u>Mann-Whitney</u>
	Journal of Sports Science and Medicine		Game Location: Home and Away	- All teams considered had less yellow cards playing at home (2.76 ± 1.56) than away (3.06 ± 1.65). <u>Discriminant analysis through Structural Coefficients (SC) (>0.30)</u> -Discriminant functions correctly classified, differentiating home and away teams, 70.8% of the all teams; 72.1% of the Group 1, 77.9% of the Group 2, 71.6% for Group 3, and 67.4% for Group 4. -The variables that best differentiated Home and Away location were gains of possession (SC=-0.414), fouls committed (SC=-0.331). Specifically, for the group 1 were fouls committed (SC=-0.347), and clearances (SC=-0.313). For group 2 was fouls committed (SC=-0.341). Then for group 3 were gains possession (SC=-0.413) and fouls committed (SC=-0.396). And finally, for Group 4 were gains of possession (SC=-0.912), yellow cards (SC=-0.385), red cards (SC=-0.326), and Clearances (SC=-0.312).

Note.SC=Structural Coefficient. Group 1=the top five teams of the table; Group 2=teams who were classified between positions 6 to 10; Group 3= teams who were classified between positions 11 to 15; Group 4=the lowest five placed teams (mean ± Standard Deviation)

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[84]	Kapidžić et al. 2010	Total number of the balls defended from the goalkeeper (ODBR)	Match outcome: winning and defeated	Significant (level significance not mentioned) <u>Independent T-test</u> -B&H Defeated teams had higher values of BŠU16M ($t=-1.800$, $p=0.03$) and ODBR ($t=-4.636$, $p=0.000$)
	Sport SPA	Shot blocked inside the 16 meters (BŠU16M)		
		Shot blocked outside the 16 Meters (BŠV16M)		
[85]	Lago-Ballesteros & Lago-Peñas 2010	Variables related to defence: Fouls committed, Corners against, Yellow cards, Red cards, offsides received and crosses against.	Teams according final league table: Top, middle, and bottom. The top were the four teams qualified for the UEFA Champions. The middle were dozen; and the bottom were the four teams, including the three clubs relegated to the lower division.	Non-Significant ($p<0.05$) <u>A one-way ANOVA and Bonferroni Post hoc test</u> -No differences between any variable related to defence, specifically crosses against ($F=2.00$; $p=0.165$), offsides received ($F=1.48$; $p=0.255$), fouls committed ($F=1.65$; $p=0.221$), corners against ($F=0.92$; $p=0.416$), yellow cards ($F=0.53$; $p=0.596$), red cards ($F=0.59$; $p=0.567$) and the groups according league table position (top, middle dozen and bottom).
	Sport, Physical Education & Recreation			
[86]	Lago-Peñas et al. 2010	Variables related to defence: Fouls committed, Corners against, Yellow cards, Red cards, offsides received and crosses against.	Venue: playing home and away.	Significant ($p<0.05$) <u>Kruskal-Wallis H</u> -The winning teams received less cross against (29.4 ± 10.1) than drawer teams (29.8 ± 10.6) but received more than loser teams (27.4 ± 9.4). - The winning teams received less offsides (2.4 ± 1.9) than drawer (2.6 ± 2.0) and loser (2.9 ± 1.9) teams. - The winning teams received less red card (0.19 ± 0.58) than drawer teams (0.20 ± 10.6) and loser teams (0.35 ± 0.68). -- The winner teams were less influenced for playing at home or away (0.39 ± 0.49) than drawer teams (0.50 ± 1.98) and loser teams (0.61 ± 0.49). <u>Discriminant analysis (SC) (>0.30)</u> - 1Discriminant functions correctly different winning, drawing and losing teams, 55.1%. --The variables that best differentiated winning, drawing and losing according the function were crosses against ($SC=0.62$) and venue (-0.56).
	Journal of Sports Science and Medicine		Match outcome: winning, drawing, losing.	

Note.B&H= Bosnia and Herzegovina teams; BŠU16M= Shot blocked inside the 16 meters; ODBR= Total number of the balls defended from the goalkeeper SC=Structural Coefficient; (mean \pm Standard Deviation)

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[87]	Tenga et al. 2010a Journal of Sport Behavior,	<p>Defensive pressure: Distance between a player with the ball (first attacker) and an immediate pressing opponent player(s) (first defender(s)), excluding the goalkeeper, at each moment of attempting to win or receive the ball.</p> <p><u>A. Loose ("imbalanced"):</u> only when first defender is estimated to be more than 1.5 m away.</p> <p><u>B. Mixed:</u> combination of tight and loose pressure.</p> <p><u>C. Tight ("balanced"):</u> only when first defender is estimated to be within 1.5 m.</p> <p>Defensive backup: "Immediate opponent player(s) supporting first defender often from behind (second defender(s)), excluding the goalkeeper, at each moment of attempting to win or receive the ball except in the "war" zone. "War" zone represents a group duel in front of the goal typically following a pass made towards the score box.</p> <p><u>A. Absent ("imbalanced"):</u> only without second defender within 5 m estimated distance from first defender.</p> <p><u>B. Mixed:</u> combination of with and without second defender.</p> <p><u>C. Present ("balanced"):</u> only with second defender within 5 m estimated distance from first defender."</p> <p>Defensive cover: "Opponent player(s) guarding space away from the ball often behind first defender(s) and/or second defender(s) (third defender(s)), excluding the goalkeeper, at each moment of attempting to win or receive the ball."</p> <p><u>A. Absent ("imbalanced"):</u> only without third defender(s) behind first and/or second defender(s).</p> <p><u>B. Mixed:</u> combination of with and without third defender(s).</p> <p><u>C. Present ("balanced"):</u> only with third defender(s) behind first and second defender(s).</p>	<p>Ball possession: see team possession in Lago-Ballesteros, Lago-Peñas & Rey 2012</p> <p>Possession outcome:</p> <p><u>A. Score-box possession:</u></p> <p>(i) Goal scoring</p> <p>(ii) Scoring opportunity:</p> <p>(iii) Score-box possession:</p> <p><u>B. No score-box possession:</u></p> <p>(iv) Not score-box possession:</p> <p>(v) Final third:</p> <p>(vi) Middle third:</p> <p>(vii) First third:</p> <p>Team possession type "Degree of offensive directness by levels of utilization or creation of imbalance in the opponent's defence to achieve penetration (i.e. how quick penetration is attempted after ball winning). Penetration is achieved when a pass goes towards the opponent's goal past opponent player(s) while maintaining a high degree of control over the ball. High degree of control over the ball means enough space and time to make it easier to perform intended actions on the ball.</p> <p><u>A. Counterattack</u></p> <p><u>B. Elaborate attack</u></p> <p>Pass number: short, medium and long possession.</p> <p>Pass length: long, both, short.</p> <p>Pass penetration: penetrative, both and non-penetrative.</p> <p>Space utilization: space pass, both and foot pass.</p> <p>Starting zone: first, middle and final third.</p> <p>Match location: Home and Away (More detailed definition is on the study)</p>	<p>Significant (p<0.05) <u>Logistic Regression Multivariate and Wald chi-square test.</u></p> <p>- Odds ratio for goal scoring in Counter-attack Home (OR:1.71, $p=0.025$) and penetrative pass (OR: 6.38, $p<0.001$) when playing against an imbalanced defence comparing with their counterparts.</p> <p>Non-Significant Interaction between all variables (odds ratio were not estimated because of few team possessions) against balanced defence.</p>

Note. OR= Odds Ratio.

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[88]	Tenga et al. 2010b Journal of Sports Sciences	Defensive pressure, Defensive backup and Defensive cover. (see definitions in Tenga et al. 2010a)	<p>Ball Possession: see team possession in Lago-Ballesteros, Lago-Peñas & Rey 2012</p> <p>Possession outcome: (see Tenga et al. 2010a)</p> <p>Team possession type: (Tenga et al. 2010a)</p> <p>Pass number: short, medium and long possession.</p> <p>Pass length: long, both, short.</p> <p>Pass penetration: penetrative, both and non-penetrative.</p> <p>Space utilization: space pass, both and foot pass. Starting zone: first, middle and final third.</p> <p>(More detailed definition is on Tenga et al. 2010a)</p>	<p>Significant ($p < 0.05$) <u>Pearson Chi-Square</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Association between all defensive variables (defensive cover, defensive backup, defensive pressure and overall defensive score and the score-box possession. - Associations between either balanced or imbalanced defence and starting zone or pass penetration. - Associations between balanced defence and pass number. <p><u>Logistic Regression Multivariate</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Odds ratio of score-box possession has causality between “team possession type”, counterattack (36.4%) and elaborate attack (24.4%), pass length (short or long pass) when playing against an imbalanced defence but not against a balanced defence. - Odds ratio of score-box possession is explained in “pass number”, short possession (4.6%), medium possession (7.8%), and long possession (15.8%) differed when playing against a balanced defence but not against an imbalanced defence. - Odds ratio of score-box possession has causality in starting zone and pass penetration from both defensive tactics. <p><u>Logistic Regression Univariate</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Counterattack (OR:1.78; $p=0.002$), final third (OR:7.75; $p=0.001$) and penetrative pass (OR:14.15; $p<0.001$) registered higher odds ratios than elaborate attack, first third and non-penetrative pass when playing against an imbalanced defence. - Final third (OR:8.56; $p=0.003$) Long Possession (OR:3.91; $p=0.006$), and Penetrative Pass (OR:9.51; $p<0.001$), registered higher odds ratio than short possession and non-penetrative pass when playing against balanced defence. <p><u>Logistic Regression Multivariate</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Counterattack (OR:2.69; $p<0.001$), final third (OR:15.67; $p=0.001$) long possession (OR:5.15; $p<0.001$), long pass (OR:4.21; $p=0.029$, and penetrative pass (OR:18.93; $p<0.001$) registered higher odds ratios than elaborate attack, first third, short possession, short pass, and non-penetrative pass when playing against an imbalanced defence. - Penetrative Pass (OR:11.02; $p<0.001$), registered higher odds ratio than non-penetrative pass when playing against balanced defence.

Note. OR= Odds Ratio.

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[89]	Tenga et al. 2010c Journal of Sports Sciences	Defensive pressure, Defensive backup and Defensive cover. (see definitions in Tenga et al. 2010a)	Ball Possession: see team possession in Lago-Ballesteros, Lago-Peñas & Rey 2012 Possession outcome: (see Tenga et al. 2010b) Team possession type: (Tenga et al. 2010a) Home advantage: the proportion of team possessions at home ending up with a goal scored compared to the proportion of team possessions away ending up with a goal. Pass number Pass length Pass penetration Space utilization (More detailed definition is on the study)	Significant ($p < 0.05$) <u>Pearson Chi-Square</u> - Association between defensive cover, defensive pressure and overall defensive score and goal scoring. <u>Logistic Regression Univariate</u> Separately, counter-attack (OR: 1.06, $p = 0.001$), Final third (OR: 5.48; $p < 0.001$), long possession (OR: 3.40; $p < 0.001$), short pass (OR: 6.67, $p < 0.001$) and penetrative pass (OR: 32.22; $p < 0.001$), had higher odds ratios than their respective opposite tactics first third, short possession, long pass, and non-penetrative pass when playing against an imbalanced defence. <u>Logistic Regression Multivariate</u> Counterattack (OR: 1.64, $p = 0.038$), final third (OR: 4.72, $p = 0.003$), long possession (OR: 2.50, $p = 0.009$), penetrative pass (OR: 0.25.69, $p < 0.001$) registered higher odds ratios than elaborate attack, first third, short possession and non-penetrative pass when playing against an imbalanced defence.
		Transition: "defined as the point when the team gained possession of the ball in open play and ceased when that same team either lost possession of the ball, passed the ball back to their goalkeeper, a stoppage occurred or when a shot at goal occurred. For a transition to be considered valid two complete passes must have occurred between teammates or an individual must have dribbled the ball for more than 15 m. " The position on the field of each transition: "coded from where each originated to where each ceased by plotting where on the pitch each transition occurred using a latitudinal and longitudinal graphing system. These positional coordinates were later used to define the longitudinal position (Defensive 3rd, Mid-field, and Attacking 3rd) and widths (Central and Wing) of the transition start and finish points"	Transition speed (m/s) "was calculated using distance obtained via a direct line between the start and finish point of a transition, divided by the respective time taken to complete the transition." Transition Outcome: "the outcome of each transition was coded as being either Positive (Free Kick, Penalty, and Shot) or Non-Positive Outcomes (Tackled, Pass Intercepted, Passed Out, Passed Back to Goal-keeper, and Offside)"	Significant ($p < 0.05$; r-value of ≥ 2.0 or ≤ -2.0) <u>Chi-squared (χ^2) tests and Pearson's Correlation</u> -Relationship between phase outcome and longitudinal transition start position ($p = .03$). <u>Two-way analysis of variance with Scheffe's Post-Hoc</u> -Transition speed and outcome are affected by the transition starting position of the field. -Differences between transition speed and each longitudinal field position. -The start on Defensive 3rd resulted in the fastest mean speed (4.2 ± 2.1 m.s-1), and the start on the Attacking 3rd resulted in the slowest mean speed (2.5 ± 1.7 m.s-1). Non-significant ($p < 0.05$; r-value of ≥ 2.0 or ≤ -2.0) <u>Chi-squared (χ^2) tests and Pearson's Correlation</u> - Positive or non-positive phase outcomes were not more likely to occur from any field zone. -No difference in mean transition speeds between positive (3.9 ± 2.1 m/s) or non-positive outcomes (3.8 ± 2.0 m.s-1).

Note. OR= Odds Ratio. (Mean \pm Standard Deviation).

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[91]	Papahristodoulou 2008 International Journal of Applied Sports Sciences	<p>Fouls Committed (FC): "The main purpose with fouls is to prohibit the opponent players from playing their game, from gaining ground and shooting from favourable positions to score goals."</p> <p>Home team Fouls committed (HFC) Away Team Fouls committed (AFC) Difference between home and away Fouls committed (DFC)</p> <p>Yellow Cards (YC): "Unsporting behaviour, such as hazardous FC, lead in some cases, to yellow cards (YC)"</p> <p>Home team Yellow card (HYC) Away Team Yellow card (AYC) Difference between home and away yellow card values (DRC)</p> <p>Red Cads (RC): "The heaviest punishment during a match is expulsion of a player through a red card (RC). The unsporting behaviour that leads to RC depends on many factors."</p> <p>Home team Red card (HRC) Away Team Red card (ARC) Difference between home and away Red card values (DRC)</p> <p>D1 and Y1: "measures of defensive tactics of home and away teams". Which are represented by the following metrics: D₁=Division of Home Team's Fouls Committed(HFC) by Ball Possession of Away Team (ABP). Y₁= Division of Away Team's Fouls Committed(AFC) by Ball Possession of Home Team (HBP).</p> <p>D2 and Y2: "disciplinary measures taken by the referees, indicating the degree of despair or ineffectiveness of the observed team's defensive play aimed at dispossessing the opponents". Which are represented by the following metrics: D₂= Division of the sum between Home Team's Yellow Cards (HYC) and Red Cards (HRC) by the Total of Fouls Committed by Home Team (HFC).</p> <p>Y₂= Division of the sum between Away Team's Yellow Cards (AYC) and Red Cards (ARC) by the Total of Fouls Committed by Away Team (AFC).</p> <p>D3 and Y3: "reflect how smart the home and away defenders play the offside trap." Which are represented by the following metrics: D₃= Division of offsides committed by the away team(AO) by the Ball possession of the home team (HBP). Y₃= Division of offsides committed by the home team(HO) by the Ball possession of the away team (ABP).</p>	<p>Stage Competition: all games, group stage, knockout-stage.</p> <p>Team ranking: "is measured in aggregate points, and over this six-year period, some teams have improved while other teams dropped in position. To simplify the comparison of teams over the whole period, the ranking in terms of points has been transformed to a dummy variable (Rank), which captures the quality of teams in their matches. In every match, the team with a higher UEFA ranking takes the value "1" and the other team takes the value "0"."</p> <p>Result: "has three categories, victory, draw and defeat".</p> <p>Game location: Home (H) and Away(A)</p> <p>Goal difference (GD): subtraction of Home Team's Goal difference (HGD) and Away Team's goal difference (AGD).</p> <p>Ball possession (BP): "is measured in share of playing time or in minutes of effective playing time."</p> <p>Home team Goals Scored (HGS):</p> <p>Home team Shots on Goal (HSoG)</p> <p>Home team Ball Possession in % (HBP):</p> <p>Home team Corner (HC):</p> <p>Home team Offside (HO)</p> <p>Home team Shots Wide (HSW)</p> <p>Away Teams Goals Scored (AGS):</p> <p>Away Teams Shots on Goal (ASoG):</p> <p>Away Teams Ball Possession in % (ABP):</p> <p>Away Teams Corner (AC):</p> <p>Away Teams Offside (AO)</p> <p>Away Teams Shots Wide (ASW)</p>	<p>¥¥</p> <p>Significant (p<0.05)</p> <p><u>Correlation coefficient (r²)</u></p> <p>-Correlation between HFC and HSoG (r²=-0.118), HBP(r²=0.211), HC (r²=-0.131), HYC(r²=0.363), HRC(r²=0.133), HSW(-0.119), ABP(0.211) AFC(0.148) and AYC (r²=0.100)</p> <p>--Correlation between HYC and HSoG (r²=-0.108), HFC(r²=0.363), HRC (r²=0.217), HSW (r²=-0.123), AGS(r²=0.107), AFC(r²=0.129) and AYC (r²=0.176).</p> <p>-Correlation between HRC and HGS(r²=-0.105), HSoG (r²=0.087), HBP(-0.074), HFC(r²=0.113), HYC(r²=0.217) and ABP(r²=0.074).</p> <p>-Correlation between ARC and HSoG (r²=0.085), HBP(r²=0.074), HSW (r²=0.095), ASoG(-r²=0.078), AYC(r²=0.303) and ASW (r²=-0.082).</p> <p>--Correlation between AFC and HFC (r²=0.148), HYC (r²=0.129), HO (r²=0.073), ASoG (r²=-0.112), AC (r²=-0.097), AYC(r²=0.346) and ASW(r²=-0.77).</p> <p>-Correlation between AYC and HFC (r²=0.100), HYC (r²=0.176), AC(r²=-0.088), AFC (r²=0.346), ARC (r²=0.303) and ASW(r²=-0.74)</p> <p><u>Multiple Binary Linear Regression(GD as variable dependent)</u></p> <p>-The HRC and ARC explain the variable GD for all matches (B=-0.495 and 0.305; t=-2.727 and 2.162) respectively). Also HRC explain the variable GF for group matches (B= -0.592; t=-2.984)</p> <p>-Causality between DRC for GD in all matches (B=-0.384; t=-3.352) and at group matches (B=-0.639; t=-2.899)</p> <p>-Causality between difference DFC for GD in all matches (B=0.015; t=-2.085) and at group matches (B=-0.021; t=-2.732)</p> <p>-Causality between D₂ for GD all matches (B=-1.588; t=-2.40) and at group matches (B=-1.56; t=-2.08)</p> <p>- Causality between D₃ and Y₁ for GD in group matches (B=-2.58 and -1.06; t=-2.23 and 2.05 respectively).</p> <p>- Causality between Y₃ for GD in all matches (B=-2.408; t=2.31)</p>

Note. r²=Coefficient of correlation ; B=Slope.

¥¥Each code corresponds the same code and variable that is described in the columns of defensive variables and variables related

(continued) -

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[92]	McSharry 2007 British Medical Journal	Goals conceded	Game location: Home and Away Probability of a win Altitude difference: "zero when both home and away teams are from the same altitude, is positive when the home team is at high altitude and the away team has travelled up to altitude, and is negative when the away team has travelled down from altitude toward sea level."	Significant (p<0.05) <u>Generalised linear model with a poisson distribution</u> - Differences between goals scored and conceded, with averages of 1.81 and 1.04 respectively. -There were differences between coefficient for altitude and the model goals conceded. Teams concede less goals with increasing of difference altitude. <i>- "For each 1000 m of altitude difference, home team gain 0.48 goal by fewer goals being conceded."</i>
			Goals Scored	
[93]	Andersen et al 2004 British Journal Sports Medicine	Mentioned (see variables in Andersen et al 2003)	Incident: see Arnason et al. 2004 Injuries: were classified as minor when the player could not fully participate in training or matches for 1–7 days, moderate if absent for 8–21 days, and serious if absent for more than 21 days. contusions, sprains, strains, fractures, or lacerations. Time: six quarters of the match	Non-significant <u>Chi-Square</u> -No differences between six 15 minutes of the game and frequency of injury and incidents ((incidents: $\chi^2=5.4$; $p=.0.10$; injuries: $\chi^2=2.1$; $p=0.10$, both NS). Descriptive -A significant portion of the defensive incidents (91, 50%) and injuries (10, 45%) occurred in the mid-defensive zone, -In the defending phase the most common categories of individual action with the ball that resulted in incidents were tackling (20%, injuries: 32%), heading (26%, injuries: 23%), blocking and clearance (16%, injuries: 23%), and goalkeeping (12%, injuries: 5%). -A short pass was the most common team event prior to incidents (49%) and injuries (48%), and this trend was the same for the defending -The opposing team was in good defensive balance at the time of the incident in 183 of the offensive incidents (17 injuries), while the opponent team balance was moderate in 45 cases (nine injuries) and poor in 14 cases (four injuries). -Of the defensive incidents the intensity was high in 109 (14 injuries) and low in 74 cases (eight injuries).

(continued)

Supplementary Table 10. (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[25]	Arnason et al. 2004 American Journal of Sports Medicine	Mentioned (see variables in Andersen et al 2003)	Injury-risk incident: situation "in which the match was interrupted by the referee, a player lay on the pitch for more than 15 seconds, and the player appeared to be in pain or received medical treatment."	Non-significant <u>Chi-Square</u> - No differences between six 15 minutes of the game and frequency of injury and incidents ($\chi^2=2.5$; $p=0.18$) Descriptive -In the defending phase, most incidents (20, 49%) and injuries (8, 62%) occurred in the defensive zone (mainly in the middle corridor). -The corresponding numbers for the defensive playing phase were 35 (85%) incidents and 12 (92%) injuries -The trend was the same for all of the player positions, except goalkeeper. -Most incidents (83, 87%) and injuries (22, 79%) occurred in situations in which the attack was classified as ineffective with respect to scoring, and more than half of the incidents (57, 60%) and injuries (16, 57%) occurred when the opponent's team defense was in good numerical and positional balance. This was the case for all outfield player positions except strikers, in which the majority of the incidents occurred when the opposing defence was in poor balance (5, 56%), but the attacks were still not effective (8,89%). -A free kick was awarded by the referee in 45 (47%) of the incidents and 5 (18%) of the injuries, and of these, 25 resulted in yellow cards and 2 in red cards. 2) defensive player in a tackling duel with his attention focused on the ball or with low ball control (20%),
			Injury: "incident causing the player to miss participation for at least the subsequent training session or match." Time: six quarters of the match	
[94]	Andersen et al. 2003 British Journal Sports Medicine	Ball Possession Defence: "the opposing team is in possession, i.e. with ball control and necessary space and time for decision possibilities with the ball" Ball winning situations: At the moment of ball winning: attempting to regain possession (1st defender) Ball winning situations Degree of balance in opponents' defence Player role Player position Type of individual action with the ball Duel type Tackling type	Attack type Team action before injury risk incident. Positioning: one on one situations or not one on one situations Localisation on the field Attack effectiveness Degree of individual ball control Players movement direction Players movement intensity Attention Type of incident risk action Referees decision	Non-significant <u>Chi-Square</u> -differences between six 15 minutes of the game and frequency of injury and incidents ($p=0.50$) Descriptive -Defensive incidents occurred during opponent long attacks. -16 incident at the ball winning moment or within five seconds of the player winning possession of the ball. -24 defensive incidents, 2 attacks with shot attempt, 3 with shooting at goal and 16 without potential to score a goal. -17 cases a short pass was the last opponent event -15 defensive incidents resulting from tackling duels, 7 cases the player was active and 8 passive. 7 active (5 cases tackling form the front and 2 from the side)

(continued)

Supplementary Table 10. Summary of Findings (continued)

ID	Reference	Defensive Variables	Variables Studied	Key findings
[95]	Carmichael, Thomas & Ward 2000 Managerial and decision economics	DBLSHOT: "Difference in blocked shots". DTACKLE: "Difference in number of tackles made". DCBI: "Difference in clearances, blocks and interceptions". DFKFOUL: "Difference in free kicks given away for fouls". DFKHB: "Difference in free kicks given away for hand ball". DFKOS: "Difference in free kicks given away for off-side". DYCARD: "Difference in number of yellow cards". DRCARD: "Difference in number of red cards." DBCAUGHT "Difference in number of times balls caught by goalkeeper." DBDROP "Difference in number of times balls dropped by goalkeeper." HOME: if team playing at home or not.	DGDIFF "Difference in cumulative team goal differences before game." DHTWOOD: "Difference in shots hitting (goal net) woodwork". DPCOMP: "Difference in % of all successful passes". DPZCOMP: "Difference in % of passes in scoring zone". DPCOMP: "Difference in % of all successful passes". DPZCOMP: "Difference in % of passes in scoring zone". DDRPRET: "Difference in dribbles: runs with possession retained". DDRPLOST: "Difference in dribbles: runs with possession lost". DCFT: "Difference in controlled first touch DGKDIST Difference in % of successful goalkeeper distributions.	** Significant (p<0.05) <u>Correlation coefficient (r²)</u> -There are a matrix correlating each variable but not present the significances levels (see study for values) <u>Multivariate Linear Regression Without fixed effects (DGSCORed as variable dependent)</u> - There were the following causalities: DTACKLE (C=0.28 t=2.757); DFKFOUL (C=0.36;t=2.43); DYCARD (C=-0.11; t=-2.075); DRCARD(C=-0.41; t=-2.26; t); DGKCAUGHT (C=0.10; t=3.65). <u>Multivariate Linear Regression with Fixed effects</u> -The fixed effects included the teams that are most difficult to won.: Liverpool (-1.65589); Manchester United (-1.55216); Leeds (-1.02044); Chelsea (-1.96372); Blackburn Rovers (-1.18844); Arsenal (-1.61088). -There were the following causalities: DTACKLE (C=0.30;t=2.39), DCBI (C=0.27;t=4.15), DFKFOUL (C=0.30;t=1.697) and DRCARD (C=-0.56;t=-3.085). Non-Significant (p<0.05) <u>Linear Regression without fixed effects (DGSCORed as variable dependent)</u> -Not causality between DGSCORed and DBLSHOT (C=-0.26;t=-0.704); or DFKHB (C=-0.88;t=-1.283); or DFKOS (C=0.27;t=1.205); or DBDROP (C=-0.14;t=-1.30) <u>Linear Regression without fixed effects</u> -Not causality for DBLSHOT (C=-0.16;t=-0.369), DFKHB (C=-0.82; t=-0.991), DFKOS (C=0.29 ;t=0.980) and DYCARD (C=-0.34;t=-0.520); or DBDROP (C=-0.19;t=-1.42)

Note. C=Coefficient of Regression; t=t-ratio of regression

**Each code corresponds the same code and variable that is described in the columns of defensive variables and variables studied

ESTUDO II

A submeter para o *Journal of Sports Sciences*

Design and Validation of Soccer Defence Notational System (SOC-DEF).

Design and Validation of Soccer Defence Notational System (SOC-DEF)

Abstract: The game of soccer is characterized by two opposing teams in a permanent confrontation for space and time, through antagonistic actions, opposed and cooperating relationships, to concretize a common purpose, which is to score or prevent the opponent from scoring a goal (Castellano & Álvarez, 2013; Garganta, 2005). Nevertheless, previous reviews reported few studies in the defensive phase but also exhibited limitations in their operational definitions (Mackenzie & Cushion, 2013, Sarmiento et al., 2014). In addition, the categories of instruments used are not discreet or formally validated (Cushion, Harvey, Muir & Nelson, 2012). In order to contradict that, we follow a 5-stage development process for validity of Brewer and Jones (2002). This process includes: (i) An initial literature review, instrument development, establish the face validity and a pilot study; (ii) observation training; (iii) amending an existing systematic observation instrument (iv) content validity with experts (coaches and researchers) (v) reliability inter e intra observer.

Using the *V-Aiken* coefficient (Aiken, 1980) and its cohort value to determine the validity content, consensus was found ($V > 0.67$, $n = 32$, $p < 0.05$) for all the items answered by participants of the pilot study and for almost all subjects in the study ($V > 0.69$, $n = 12$, $p < 0.05$). Also, Cohen's Kappa (Cohen, 1960), shows an inter- and intra-reliability values of 0,87 and 0,90 respectively.

The theoretical model of defensive organisation and the final instrument with 14 criteria and 91 categories demonstrate adequate for analysing the defensive process in Soccer.

Keywords: Performance Analysis; Notational System; Validity; Reliability; Defence;
:

Introduction

The game of soccer is characterized by two opposing teams in a permanent confrontation for space and time, through antagonistic actions, oppositional and cooperation relationships, to concretize a common purpose, which is to score or prevent the opponent to score a goal (Castellano & Álvarez, 2013; Garganta, 2005). Because of this predictor, soccer has a highly varied and complex environment, which we can see a dynamic system (Garganta, 2005). This author also said, that the system concept expresses the flow, organization and sequential of a game of soccer, that consequently allows the players and teams to better adapt their tactical options.

The concept of validity refers to the inferences made from the scores related to the aim and circumstances which is made (Pedhazur & Schmelkn, 1991). In other words, it is the adequacy, utility and meaning of the specific inferences of test scores (American Psychological Association [APA], 1985 cited in Pedhazur & Schmelkn, 1991). Likewise, the organizations, the American Educational Research Association, the American Psychological Association, and the National Council on Measurement in Education (AERA, APA, NCME, 2014), refer validity as an accumulation process of evidence to support the test scores. Therefore, those analyses must explicitly follow a conceptual and theoretical plan (Zumbo & Chan, 2014).

The synthesis studies made by Cizeket al. (2008), Hogan & Agnello (2004) and Qualls & Moss (1996) (as cited in Hubley, Zhu, Sasaki & Gadermann, 2014), examined the evidence of the instruments validation and they concluded that the information related to validity was insufficient and poorly obtained (Hubley et al., 2014). Other authors who mentioned the same issue but related to the deductive processes on systematic observation were Brewer and Jones (2002). Additionally, behavioural categories of instruments are neither discreet nor formally validated (Cushion et al. 2012).

To avoid this resolution, the APA, AERA, NCME collaboration was developed one educational document, which for 35 years has been one of the most influential references for testing studies, namely the *“Standards for*

Educational and Psychological Testing” (Cronbach, 1988). In the text, the authors organized five validity evidences: (i) test Content; (ii) responses process; (iii) intern structure; (iv) variables relationships; and (v) test consequences (Hubley et al. 2014).

Recently, authors Robertson, Kremer, Aisbett, Tran and Cerin (2017), conducted a Delphi study with the purpose of consensually obtaining the subject matter experts of the properties and definitions of measure and feasibility to be considered for exercise and sport science performance tests. In the paper, they developed a checklist with two levels with the same four sub-topics each: (i) reliability; (ii) validity; (iii) responsiveness; (iv) feasibility.

In our specific area, we found a 5-stage development process for validity, first implemented by Brewer and Jones (2002) and then applied by Prudente, Garganta and Anguera (2004), Cushion et al. (2012) and Barreira, Garganta, Prudente & Anguera (2012). This process includes: (i) An initial literature review, instrument development, establish the face validity and a pilot study; (ii) observation training; (iii) amending an existing systematic observation Instrument (iv) content validity with experts (coaches and researchers) (v) determine the reliability inter and intra observer.

Therefore, the aim of this paper is to follow those procedures to accumulate sufficient valid evidence and reliability of an adapted notational system to adequately recode behaviours in defensive soccer processes.

Methods

Procedures

Stage 1: Observer Training

According to Brewer and Jones (2002), a researcher must follow a systematic observation program with a suitable existing instrument before advancing to the construction of a new instrument, the soccer eye instrument Barreira et al. (2012) was used for this purpose. The training consisted of 3 lecture sessions of one hour, given by previous researchers that once used the instrument (Machado,

Barreira & Garganta, 2013). Then, a half session of the match soccer game Barcelona vs Málaga was recorded and data reviewed. This process was important to understand the concepts and the process of notation analysis which afterwards was implemented to the SOC-DEF.

Stage 2: Amending an Existing Systematic Observation Instrument

Theoretical Framework of the Observational Instrument. Observation to constitute scientific knowledge requires constant attention and maximum objectivity, in which it must be supported by a conceptual system, in which its structure is imposed on the observer as a presupposition prior to observation (Anguera, 1978).

Following the above, the creation of a conceptual structure aims to define with rigour what we will observe and analyse. Therefore, for the creation of the conceptual framework, the organizational model of soccer built by Barreira et al. (2012) was considered at a global level, and at a specific level, the modelling of the defensive process of Suzuki and Nishijima (2004, 2005, 2007). Joining and interconnecting the concepts and orientations of both, the theoretical support for this study was constructed (Figure 1).

In our model, the initial steps are based on Barreira et al. (2012) using the following phases: Starting in the Defensive Phase; Transition -State Attack / Defense; Transition - Interface Attack / Defense; Development of Non-possession of Ball; End of Defensive Phase.

We then use the definition of the defensive processes of the authors Suzuki and Nishijima (2004, 2005, 2007), that respects a cyclical character, initiated by a phase of delay of the attack which are the defensive behaviours before the opponent reception of ball. Then, by a phase of forcing the opposing game in one direction or reducing space, which consists of the adopted behaviours from defensive players in the moment during after the reception of the ball, until an attacker's pass. Finally, it transmits to a phase of the attacker's controlling space, which is equivalent to the defensive player's behaviours between the final moment of the previous phase until the recovery of

the ball. In the case that these behaviours succeed, the phase ends. On the other hand, if the defence are unsuccessful, the process starts again by the delayed phase of the attack.

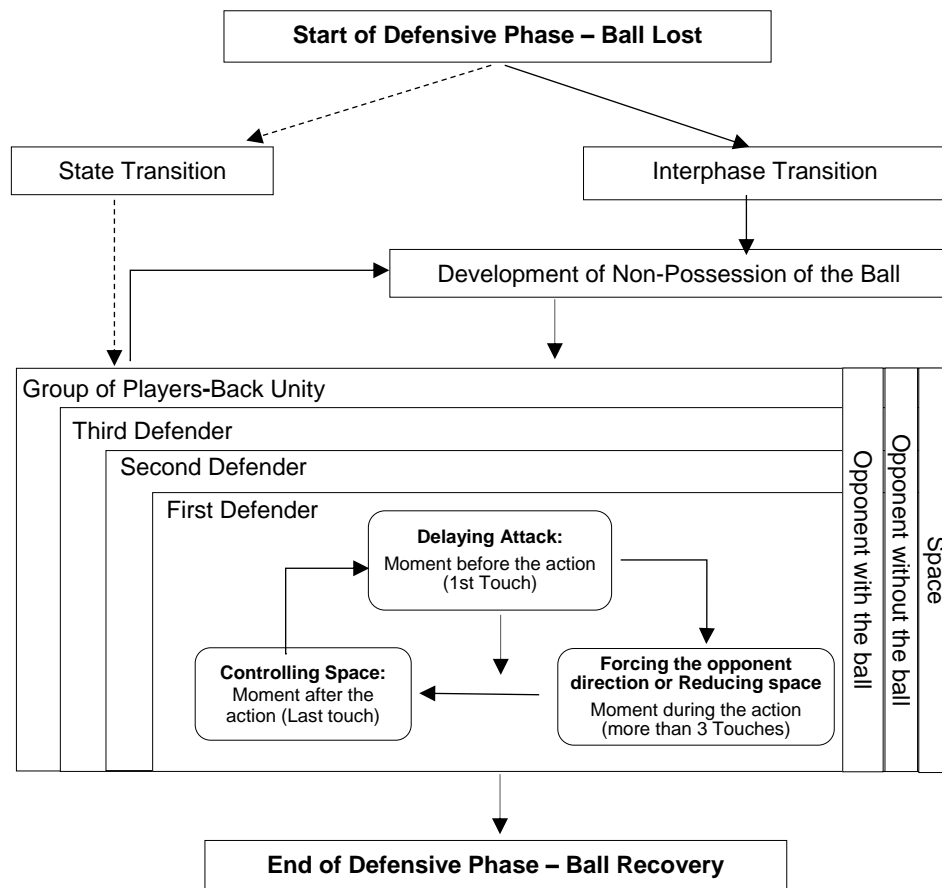


Figure 1. Final defensive theoretical model.

For the implementation of the phases described by authors Suzuki & Nishijima (2004) the term subphase was used, since according to dynamic systems approach, which influences the research of soccer, one must see interactions in their totality (Gréhaigne, Bouthier & David, 1997). Hence these were incorporated as subphases in the soccer organization model (Barreira et al. 2012). We believed that the term as some appropriateness to describe the totality and dynamics of Soccer. Thus, the following three subphases were implemented in both Transition-State Attack-Defense and Non-Ball Development phases: (i) Delay of attack: (ii) Force attack in one direction or Reducing Space; (iii) Controlling space.

Furthermore, the authors Suzuki & Nishijima (2004) also determined the objects in their study, defined as the authors of the action in which the analyst must direct the gaze to observe the study behaviours. The objects that they defined were: direct defender of the ball carrier, defender against the attacker without the ball and defender against the attacker in space.

The determination of these objects converges with the orientations of the conceptual framework of the authors Costa, Garganta, Greco and Mesquita (2010), who referenced that the opposition with numerical configuration of three players guarantees the occurrence of all tactical principles. On the other hand, Bangsbo and Peitersen (2002), go further and consider, in addition to the two defence closest to the ball, three more defensive players to observe certain styles of game. Moreover, it was also important to consider the sectoral lines mentioned by several authors (Clemente, Martins, Couceiro, Mendes & Figueiredo, 2014; Kormelink & Seeverens, 1999). According to Clemente et al. (2014), who observe the lines between defence, middle and attackers, as indicators of performance and consequent understanding of the relationship and synchronization between spaces and players. Thus, we considered as objects for this study, represented in a relational way in the sense of emphasizing their connection, the first defensive player (the player closest to the ball), the second defensive player (the player closest to the first defender), the third defender (the player closest to the second defensive player) and the rest of the players (consisting of the others players responsible for the space and team organization constituting the sectoral lines, defined as defensive line, midline and advanced line).

Then, after determining who to observe, we must determine what to observe and when to observe. In the logic of Suzuki & Nishijima (2004), it is believed that each of the objects have certain behaviours at the same time and interrelate with each other. To determine the moments of action, the same perspective of these authors was used, taking the fact that instead of considering exclusively the pass technical and tactical action of the opposing player, the action itself, which means other types of technical and tactical actions rather than pass (e.g. reception, feint, dribble) was considered. It was thought that would be more pertinent to consider a concept that encompassed the various possibilities

of the player. The description of Castelo's defensive behaviour (1994, 1996) gives a description of the process split into times, in which the author mentions that the defence starts at the first moment of interception / disarmament attempted, before the opponent has the ball controlled. Then a second moment in which the defender adopts a position that encourages the attacker with the controlled ball to move to his own zone and third moment of reducing space and increase the possibilities of ball recovery.

In this point of view, the following moments were determined, which the investigators should focus: (i) first touch moment; (ii) moment during the action or actions that allows the attacking player with the continuation of the ball control (three touches minimum); (iii) immediate action upon release or loss of control of the ball (or last touch).

According to Costa et al. (2010), player performance is understood by the tactical actions inherent in the principles of play. And the effectiveness of defence by the balance and coordination of the team where its great reference is the space (zones, areas, surfaces) (Garganta, 2005).

Taking this into account, and using the literature review, where several actions and indicators were gathered, the most relevant of each of the objects for the investigation in question were selected.

Design of the Observational Instrument: The Initial design was composed of 21 criteria and 280 categories. The criteria had 7 contextual variables such as match status ($n=6$ categories), time interval period ($n=8$ categories), position of the game ($n=3$ categories), type of competition ($n=8$ categories), defending team formation ($n=6$ categories), attacking team formation ($n=6$ categories), and quality of opponent ($n=6$ categories).

Moreover, 13 behavioural criteria were implemented to the notational system. These criteria were constituted by: initial of defensive phase ($n=12$ categories); delay in development attack-defence state transition ($n=16$ categories); forcing direction in development attack-defence state transition ($n=14$ categories); reducing space in development attack-defence state transition ($n=15$ categories); delay in development of non-possession of the ball ($n=16$

categories); forcing direction in development of non-possession of the ball ($n=19$ categories); reducing space in development of non-possession of the ball ($n=14$ categories); direct-indirect defender interaction ($n=20$ categories); third-indirect defender interaction ($n=20$ categories); centre of the game ($n=6$ categories); Field localization ($n=48$ categories); Players position ($n=18$ categories) and Players and teams identification ($n=6$ categories).

Finally, the left criterion was the assessment type which was the final of defensive phase with 9 categories for effective and 3 categories for ineffective ending.

Stage 3 – Survey and Scale construction

To build the survey we used Google Forms. However, as the surveys were long and the platform did not have an option to save progress, each survey was divided into 7 parts. The first survey contained a total of 22 questions with 236 response items for concordance, univocity and adequacy. To facilitate the answers, we use a matrix type of question (Figure 2). For concordance, we used a 5-point Likert scale (Strongly disagree, Disagree, Neither disagree nor agree, agree, strongly agree). For univocity, a binary scale (yes or no) and for adequacy a different 5-point Likert scale (very low, low, medium, high, very high).

10. Agreement *

Mark only one oval per row.

	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree
Defensive organization model	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Delaying attack	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forcing the opponent direction	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reducing space	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figure 2. Example of a matrix survey question.

Stage 4 - Pilot-study

A pilot-study was applied to the purpose of finding errors, estimate the time and consequently reduce the questions of the survey without losing essential content.

The survey was applied in a classroom environment, where each student had their own device. The use of laptop, tablet or smartphone were all permitted. No explanations were given, in order to simulate the real application via web survey. However, they were told to report any technical problems or possible errors in the survey to the two interviewers in the classroom conducting the study. Two problems occur, which result to the exclusion of one question and one participant as his answers were not saved because of technical problems with wireless. The final sample included 32 participants.

Stage 5: Validity – Survey to Experts

The application of the survey was conducted by web format as the pilot-study (Google Forms) and were applied both present ($n=5$) and online ($n=7$) in order to overcome the coaches' schedule issues. Also, after the pilot study, the survey was reduced to 220 items. The illustration of the whole process is illustrated in Figure 3. As for the experts' selection, it was made by convenience and with the minimum requirements of having one of the following aspects based in some previous works (Barreira et al. 2012; Prudente et al. 2004): (i) UEFA PRO coach qualification; (ii) or minimum of First Division Coach Experience. The experience and qualifications are displayed in Table 1.

Stage 6: Inter- and Intra-Reliability

For the measure of Reliability, we follow the procedures developed by Brewer and Jones (2002) and Barreira et al. (2012). Firstly, conceptual and procedure protocol were developed. Secondly, two coders with Soccer Match Analysis experienced were recruited and trained following the protocol. Thirdly, the unmatched behaviours between coders were discussed and re-analysed. Then, Inter-operator and intra-operator was calculated by using the analysis of the first half of one match (Portugal versus Ghana). The size of the sample selection is

based on previous works like Barreira et al. (2012) and Perea, Castellano, Hernández-Mendo, Pérez and Alvarez (2005). Finally, the same halves were analysed over 6 weeks and compared with one coder sample to calculate the intra-operator reliability.

Table 1. Experts' Experience and Qualifications.

Expert	Academic qualifications	Coach Diploma	Coach Highest level	Player Highest level	
EX1	PhD	UEFA PRO			
EX2		UEFA PRO	U17 National First Division		
EX3		UEFA A	National First Division		
EX4	PhD	UEFA PRO		National Division	First
EX5		UEFA PRO	Europe League		
EX6		UEFA PRO			
EX7	PhD	UEFA PRO	National Team		
EX8			National Team		
EX9			U17 National First Division		
EX10	PhD		U17 National First Division		
EX11		UEFA A			
EX12		UEFA A			

Participants

In this first preliminary study, 33 graduate students (age mean= 20,56 ± 0,84) from soccer subject classes were all conveniently selected. One was excluded due to technical problems in saving the answers. Formerly, 12 experts (age mean= 42,58± 8,02) with the minimum requirements had voluntarily agreed to participated in the study. The characteristics of the subjects are shown in Table 2.

Statistics Analysis

For descriptive analysis, we used the mean and standard deviation. However, for content validity we use the *V-Aiken* (Aiken, 1980) because not only is it used as a summarize value of the obtained ratings but also, gives the possibility to testing

specific hypothesis through the right tail probability normal distribution and determine its confidence intervals (Dunn, Bouffard & Rogers, 1999). The p level considered was .05 with a 95% confidence interval. We used the Score Confidence Interval purposed by Penfield and Giacobbi (2004) that provides expected precision of *V-Aiken* value.

Table 2. Characteristics of Participants.

	Experts (n=12)			Pilot Study (n=32)		
	Coach		Player	Coach		Player
	Age	Experience (Years)	Experience (Years)	Age	Experience (Years)	Experience (Years)
Mean	42,58	13,25	13,25	20,56	0,59	8,75
Median	44,00	10,50	11,00	20	0	10
Standard Deviation	8,02	8,30	9,90	2,862	0,837	4,67
Minimum	23,00	2,00	0,00	18	0	0
Maximum	52,00	32,00	30,00	34	3	16

Furthermore, we use the criteria of García-Santos and Ibáñez (2016) to change and eliminate items. However, contrary to those authors that only had the adequacy and univocity dimension, we consider the adequacy and agreement as one. For instance, we only accepted items with *V-Aiken* values that ranges between 0 to 1 and that are higher than 0.80. Contrarily, adequacy and agreement less than the cut-off and univocity between 0.69 and 0.80 were eliminated. The flow-chart of the eliminated, accepted and reviewed categories is illustrated in Figure 3.

Regarding to the intra- and inter- reliability we used the coefficient *Kappa* (Cohen, 1960) and the interpretation or strength of agreement as follows (Fleiss, 1981): Poor, < 0.40; 0.40 to 0.75, Intermediate to Good; >0.75, Excellent.

Finally, to compute the values of *V-Aiken* we used Excel 2016, for recording behaviours the Lince 1.4 software (Gabin, Camerino, Anguera & Castañer, 2012) for Cohen's Kappa the GSEQ-SDIS 5.1. software (Bakeman & Quera, 1996)

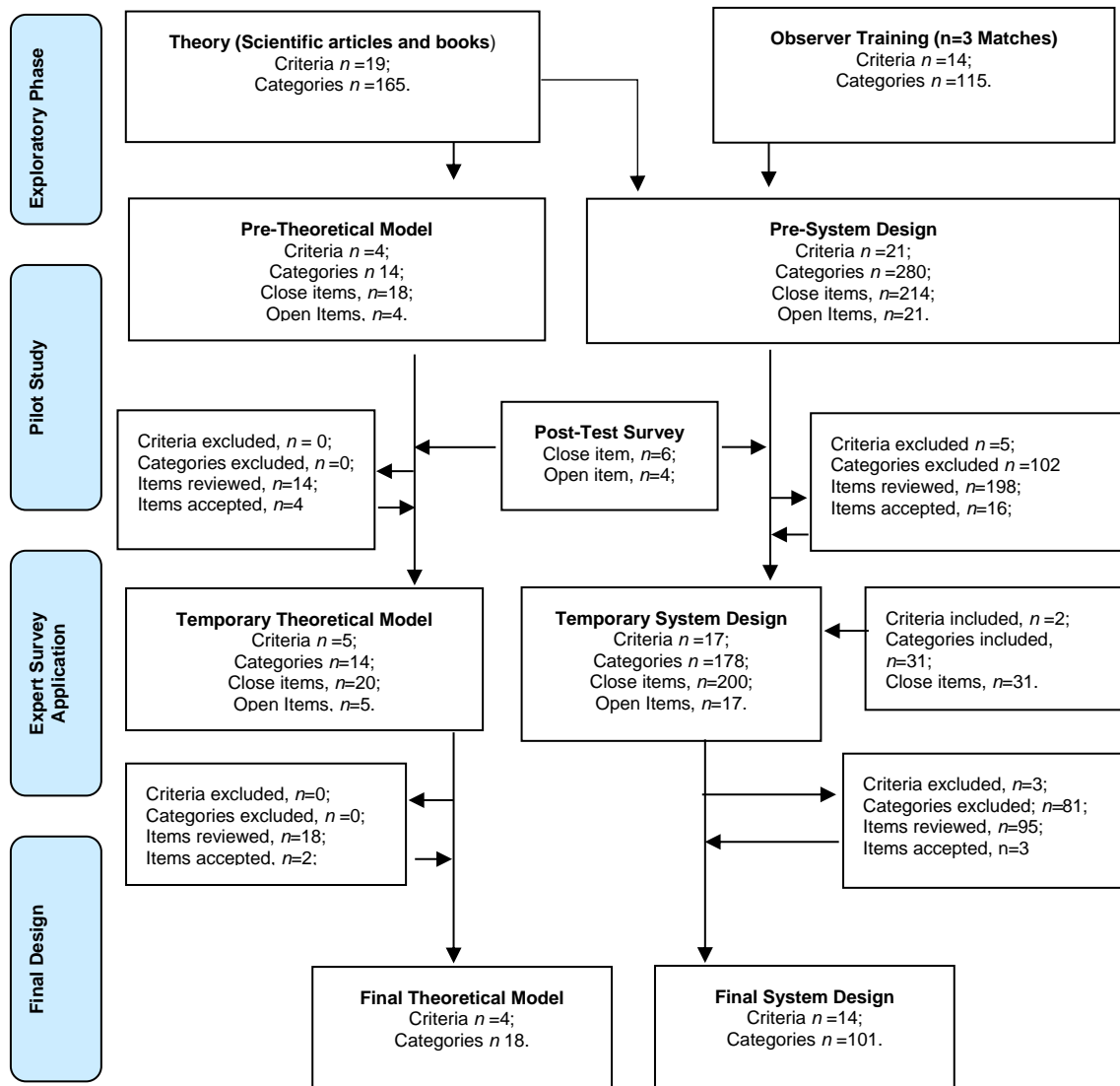


Figure 3. Flow chart of SOC-DEF validation process.

Results

Descriptive Analysis

The results of means, standard deviations and confidence results of part of the assessment for each category and criteria of the instrument by experts are shown in Table 3 and 4.

In the stage one, the instrument evaluated by the study pilot group ($n=32$) As can be seen in Figure 4, all the items were above the *V-Aiken* cut- off value. However, in the post-test survey, more than half of the students answered, “very

unsatisfied” or “unsatisfied” by the extent of the survey, despite similar proportion answering very satisfied and satisfied with the criteria, definitions and moderate satisfied with the structure of the test, which consequently divided the students by half for probability to do the test a second time.

Afterwards, the instrument in the experts first application was reduced. Taking the consideration of the number of experts answering the items, generally the proportions were considerably high but lesser than the study pilot group.

Inter- and Intra-Reliability

Generally, the values of *kappa* for Intra- and Inter- Reliability ranged from 0.77 to 1.00 and 0.72 to 1.00 which is interpreted as excellent and good to excellent strength of agreement. However, if fixed categories are not considered (i.e. stage competition which is recorded only once) the maximum values are start of defensive phase for Intra-Reliability. ($k=0.98$) and for Inter-Reliability ($k=0.96$). On the other hand, the lowest values belongs to the behaviour and location of the three defenders either for Intra agreement ($k=0.80$ and $k=0.88$, first defender behaviour and location; $k=0.77$ and $k=0.86$, second defender behaviour and location; $k=0.76$ and $k=0.84$, third defender behaviour and location) either for Inter agreement ($k=0.76$ and $k=0.86$, first defender behaviour and location; $k=0.86$ and $k=0.82$, second defender behaviour and location; $k=0.72$ and $k=0.79$, third defender behaviour and location).

As the rest of the criteria, the Intra-reliability range from 0.81 (=centre of the game) to 0.98 (=type of development) and the Inter-reliability range from 0.78 (=centre of the game) to 0.94 (=end of defensive phase).

Finally, the mean of all criterion *k* values is 0.90 and 0.87 for intra- and inter-operator agreement, respectively.

Face and Content Validity

The face and content validity was measured by the *V-Aiken* coefficient (Aiken, 1980) and some its values are presented in text (Table 3, 4 and 5) and the rest as supplementary materials. The final system is also presented as appendix

Generally, our results of *V-Aiken* in the pilot study show that all the items (except Tier 6 of the Opponent quality) were above the cut-off value of $V > 0.67$ ($n=32$; $p < 0.01$) for 5 categories scale (adequacy and agreement) and for 2 categories scale ($V > 0.68$; $n=32$; $p < 0.05$) inherent to the univocity dimension. On the other hand, in the expert values there is evident values below the cut-off calculated. The first great decrease (range from 40 to 60) corresponds to the formation ($n=10$) which all categories were eliminated. Then at the end, the below values corresponds to the configuration of space interaction ($n=12$) Field location ($n=25$) and players position ($n=21$).

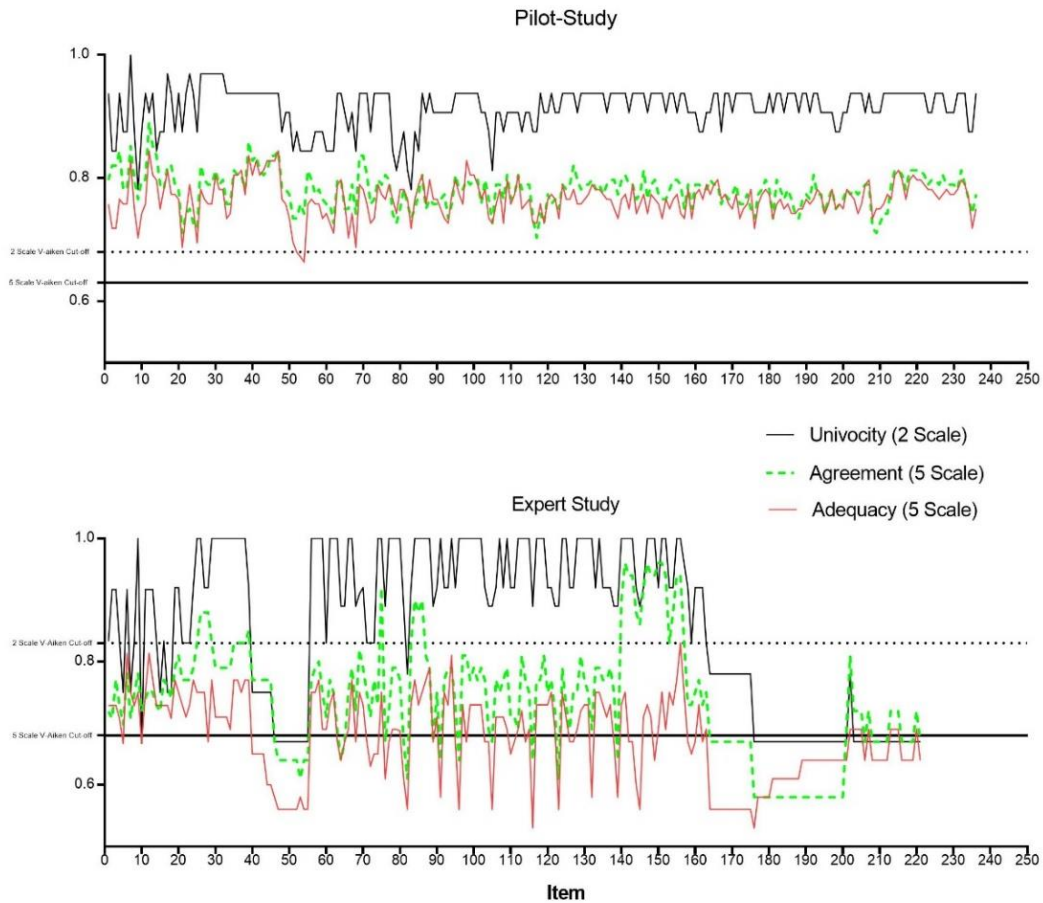


Figure 4. Comparison of *V-Aiken* values between pilot and expert study.

Table 3. Values of the *V-Aiken* for the Criteria of the defensive organization model.

		Adequacy						Agreement					Univocity					
		95%											95%					
		<i>n</i> =	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	<i>L</i>	<i>U</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	<i>L</i>	<i>U</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	<i>L</i>	<i>U</i>	
Defensive Organization Model	Defensive Organization Model	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,8	0,77*	0,63	0,87	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95	
	Delay	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,2	0,6	0,79*	0,66	0,88	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
	Forcing the opponent direction	12	3,9	0,5	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,5	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
	Reducing space	12	3,8	0,7	0,71*	0,57	0,82	4,1	0,5	0,77*	0,63	0,87	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95	
Analysis Object	Analysis Object	12	3,7	1,0	0,67	0,53	0,78	4,2	0,8	0,79*	0,66	0,88	1,8	0,5	0,75	0,47	0,91	
	1st Defender	12	4,3	0,8	0,81*	0,68	0,90	4,4	0,7	0,85*	0,73	0,93	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
	2nd Defender	12	4,0	1,0	0,75*	0,61	0,85	4,3	0,7	0,83*	0,70	0,91	1,8	0,5	0,75	0,47	0,91	
	3rd Defender	12	3,9	1,0	0,73*	0,59	0,83	4,3	0,6	0,81*	0,68	0,90	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95	
	The left players	12	4,0	1,0	0,75*	0,61	0,85	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
	Definition criteria	12	3,7	1,1	0,67	0,53	0,78	4,2	0,8	0,79*	0,66	0,88	1,7	0,5	0,67	0,39	0,86	
Object References	Object References	12	4,0	0,7	0,75*	0,61	0,85	4,3	0,8	0,81*	0,68	0,90	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
	Ball Carrier	12	4,3	0,9	0,81*	0,68	0,90	4,5	0,5	0,88*	0,75	0,94	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
	Opponent without the ball	12	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	4,4	0,5	0,85*	0,73	0,93	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
	Space	12	3,9	0,9	0,73*	0,59	0,83	4,4	0,5	0,85*	0,73	0,93	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95	
Observation moments	Observation moments	12	3,9	1,0	0,73*	0,59	0,83	4,1	1,0	0,77*	0,63	0,87	1,8	0,5	0,75	0,47	0,91	
	First action moment	12	3,9	1,0	0,73*	0,59	0,83	4,1	1,0	0,77*	0,63	0,87	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95	
	During action moment	12	3,9	1,0	0,73*	0,59	0,83	4,1	1,0	0,77*	0,63	0,87	1,8	0,5	0,75	0,47	0,91	
	Last action moment	12	3,8	1,0	0,71*	0,57	0,82	4,1	0,8	0,77*	0,63	0,87	1,8	0,5	0,75	0,47	0,91	

For 5 scale: * $p < 0,05$ and $V > 0,69$ ($n=12$); For 2 scale: ** $p < 0,05$ and $V > 0,83$ ($n=12$); The bold represents the values $V > 0,80$, which is no need for a review.

Table 4. Values of the *V-Aiken* for the First Defender.

		Adequacy						Agreement						Univocity					
		<i>n</i> =	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%			
						<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>		
Opponent with ball or opponent without the ball	Technical and tactical behaviour for each defender	12	4,1	0,5	0,77*	0,63	0,87	4,3	0,5	0,81*	0,68	0,90	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Ball Carrier Marking	12	4,2	0,6	0,79*	0,66	0,88	4,2	0,6	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Opponent without the ball Marking	9	3,7	0,5	0,67	0,50	0,80	3,7	0,9	0,67	0,50	0,80	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98		
	Heading with intervention	12	3,8	0,8	0,71*	0,57	0,82	4,0	0,9	0,75*	0,61	0,85	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Heading without intervention	9	3,3	0,9	0,58	0,42	0,73	3,6	1,0	0,64	0,48	0,78	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00		
	Pressure	12	4,0	0,7	0,75*	0,61	0,85	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Temporization	12	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	4,2	0,6	0,79*	0,66	0,88	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Unsuccessful Tackle	12	4,3	0,6	0,81*	0,68	0,90	4,2	0,6	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Intervention without success	12	3,7	1,0	0,67	0,53	0,78	3,9	1,0	0,73*	0,59	0,83	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Ball Protection	9	3,2	0,8	0,56	0,40	0,70	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00		
Goalkeeper Technical and tactical action	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,3	0,5	0,81*	0,68	0,90	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00			
Space	Goalkeeper Positioning	9	3,7	0,5	0,67	0,50	0,80	4,2	0,4	0,81*	0,65	0,90	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00		
	Close longitudinal spaces	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Close transversal spaces	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,2	0,7	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Zonal Cover with player marking	12	3,9	0,5	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,5	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Control or Balance Positing	12	3,9	0,5	0,73*	0,59	0,83	4,2	0,6	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Displacements of recovering positioning	12	3,7	1,0	0,67	0,53	0,78	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Displacements to the ball	9	3,7	0,9	0,67	0,50	0,80	3,8	0,8	0,69	0,53	0,82	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98		
Non-defensive technical and tactical action		9	3,2	0,8	0,56	0,40	0,70	3,7	0,9	0,67	0,50	0,80	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98		

For 5 scale: * $p < 0,05$, $V \geq 0,69$ ($n=12$) and $V \geq 0,72$ ($n=9$); For 2 scale: ** $p < 0,05$; $V \geq 0,83$ ($n=12$); $V \geq 0,89$ ($n=9$); The bold represents the values $V > 0,80$, whichh is not need for a review

Table 5. Values of the *V-Aiken* for the Criteria of Start, Restart, Development, End of Defensive Phase.

	Adequacy									Agreement			Univocity			
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%	
					<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>
Start of Defensive Phase	12	4,0	0,7	0,75*	0,61	0,85	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
Goalkeeper Save	9	3,8	0,7	0,69*	0,53	0,82	4,0	0,5	0,75*	0,59	0,86	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00
Goalkeeper Technique	12	3,8	1,0	0,69*	0,55	0,80	3,8	1,1	0,71*	0,57	0,82	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95
Shot on goal	12	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
Frontal tackle	12	4,0	0,7	0,75*	0,61	0,85	4,0	0,7	0,75*	0,61	0,85	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
Lateral tackle	9	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	3,8	0,7	0,69	0,53	0,82	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00
Slide Tackle	9	3,6	0,7	0,64	0,48	0,78	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98
Behind tackle	9	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	3,7	0,9	0,67	0,50	0,80	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98
Ball carrier error	9	3,8	0,7	0,69	0,53	0,82	4,0	0,5	0,75*	0,59	0,86	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00
Interception	12	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	4,2	0,4	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
Aerial duel	12	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	3,9	0,6	0,72*	0,56	0,84	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98
Interruptions and Laws infractions	12	4,0	0,8	0,75*	0,61	0,85	4,3	0,6	0,82*	0,68	0,90	1,9	0,3	0,91**	0,62	0,98
Type of Development	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,2	0,7	0,79*	0,66	0,88	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99
Development by transition state attack-defence	12	3,7	0,8	0,67	0,53	0,78	4,0	0,9	0,75*	0,61	0,85	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95
Development of Non-Possession of the ball after transition-state	12	3,5	0,8	0,63	0,48	0,75	3,8	0,9	0,71*	0,57	0,82	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95
Development of Non-Possession of the ball	12	3,6	0,9	0,65	0,50	0,77	4,1	0,8	0,77*	0,63	0,87	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95
Restart plays	12	3,6	1,2	0,65	0,50	0,77	3,9	1,1	0,73*	0,59	0,83	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
Throw-in	3	4,0	1,7	0,75*	0,47	0,91	4,7	0,6	0,92*	0,65	0,99	2,0	0,0	1,00	0,44	1,00
Ball-out of play	9	3,4	1,2	0,61	0,45	0,75	3,7	1,3	0,67	0,50	0,80	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98
Kick-off	9	3,7	1,1	0,67	0,50	0,80	3,9	1,2	0,72*	0,56	0,84	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00
Free-kick	12	3,8	1,2	0,69*	0,55	0,80	4,2	1,1	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
Corner Kick	12	3,8	1,2	0,69*	0,55	0,80	4,2	1,1	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00

(continued)

Table 5. Values of the *V-Aiken* for the Criteria of Start, Restart, Development, End of Defensive Phase (continued).

	Adequacy							Agreement					Univocity				
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	95%			<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		
					<i>L</i>	<i>U</i>			<i>V</i>	<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>	
Goalkeeper hands technique	9	3,2	1,1	0,56	0,40	0,70	3,4	1,2	0,61	0,45	0,75	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94	
Type of sub- phase	12	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	4,3	1,1	0,83*	0,70	0,91	1,9	0,3	0,92	0,65	0,99	
Delay	12	4,1	0,8	0,77*	0,63	0,87	4,6	0,8	0,90*	0,78	0,95	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Forcing the opponent direction	12	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	4,5	1,0	0,88*	0,75	0,94	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Reducing space	12	4,0	0,7	0,75*	0,61	0,85	4,6	0,8	0,90*	0,78	0,95	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
End of Defensive Phase	12	3,9	1,0	0,73*	0,59	0,83	4,6	1,0	0,90*	0,78	0,95	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Frontal tackle	12	3,7	1,2	0,67	0,53	0,78	4,8	0,6	0,94*	0,83	0,98	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Lateral tackle	12	3,7	1,2	0,67	0,53	0,78	4,8	0,6	0,94*	0,83	0,98	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Slide Tackle	12	3,4	1,2	0,60	0,46	0,73	4,5	1,0	0,88*	0,75	0,94	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
Behind Tackle	9	3,2	1,1	0,56	0,40	0,70	4,4	1,1	0,86*	0,71	0,94	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98	
Ball carrier error	12	3,8	1,2	0,71*	0,57	0,82	4,7	0,8	0,92*	0,80	0,97	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
Interception	12	3,9	1,2	0,73*	0,59	0,83	4,8	0,6	0,96*	0,86	0,99	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Shot blocked	12	3,8	1,1	0,71*	0,57	0,82	4,8	0,6	0,94*	0,83	0,98	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Aerial duel	9	3,6	1,1	0,64	0,48	0,78	4,8	0,7	0,94*	0,82	0,98	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00	
Goalkeeper Technique	12	3,8	1,1	0,69*	0,55	0,80	4,8	0,6	0,96*	0,86	0,99	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
Interruptions and Laws infractions	12	4,0	0,9	0,75*	0,61	0,85	4,8	0,6	0,96*	0,86	0,99	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Offside	12	3,8	1,0	0,69*	0,55	0,80	4,8	0,6	0,94*	0,83	0,98	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Shot off goal	12	3,9	0,9	0,73*	0,59	0,83	4,5	1,0	0,88*	0,75	0,94	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
Shot on goal	12	4,1	0,8	0,77*	0,63	0,87	4,8	0,6	0,94*	0,83	0,98	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Goal conceded	12	4,3	0,9	0,83*	0,70	0,91	4,8	0,6	0,94*	0,83	0,98	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	
Players orientation	12	3,8	0,8	0,71*	0,57	0,82	4, 1	0,7	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99	
Epicentre of the game	12	3,8	0,7	0,71*	0,57	0,82	4,0	0,6	0,75*	0,61	0,85	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00	

For 5 scale: * $p < 0,05$, $V \geq 0,69$ ($n=12$) or $V \geq 0,72$ ($n=9$) or $V \geq 0,92$ ($n=3$); For 2 scale: ** $p < 0,05$; $V \geq 0,83$ ($n=12$) or $V \geq 0,89$ ($n=9$); $V = \text{It can be calculated}$ ($n=3$); The bold represents the values $V > 0,80$, which is no need for a review.

Discussion

The aims of this study were to validate the instrument soccer defence (SOC-DEF) and present reliability of its measures following similar processes of previous work in a related area (Brewer & Jones, 2002, Barreira et al. 2012, Prudente et al. 2004) Generally, the processes of those works consists of various stages, which require a pilot study and the assessment of experts. Furthermore, content validity together with reliability were proved and the objectives of the study accomplished.

The validation process of this study as mentioned above satisfied almost all stages of previous work but, some differences are evident. For instance, the survey method application combined via web and presential differ from studies like Barreira et al. (2012), Prudente et al. (2004), which was made only presential. This method emerged to facilitate the expert's recruitment and survey filling. Moreover, the criteria used for selected experts also were different from Barreira et al. (2012) and Almeida, Ferreira, Volossovitch (2014), which express more flexibility than the first study and more restricted comparing with the second one.

Therefore, our results show that experience in the field had higher critical opinion when compared with less experience. This statement is proven by the fact that all categories evaluated to the pilot study group were all above the cut-off value for a 95% confidence interval of the coefficient *V-Aiken* for content validity. The Aiken's *V* allows to determine if the evaluation is acceptable regarding the content validity of the items and consequently give information to modify or erase an item (Villarrejo et al. 2014, Gil-Gómez and Pascual, 2012; Merino and Livia, 2009). Nevertheless, the expert's evaluation shows considerable validity content for the major part of the criteria of the instrument. Moreover, the items considered as high validity were accepted immediately, the medium validity were reviewed and the low content validity items were excluded (García-Santos & Ibáñez, 2016).

Taking this into consideration, the theoretical model developed by us based in previous theories (Suzuki et al. 2004, Castelo 1994; Barreira et al. 2014) show consensus between experts without eliminating any item. However, some

critical items were reviewed, such as adequacy and agreement and were below 0.80. The most critical ones were the object of analysis and definition criteria of it. The focus of only three defenders seems that can it bring some useful information about defence. However, according to these experts, it is less than ideal of adequacy to the analysis of defence which in a way follows the view of Costa et al. 2010 that says that three players are sufficient to observe the tactical principles, but not perfect. Some comments mentioned by experts are that those defenders are interlinked to a type of organization having more than three players and at the same level to be an object of analysis. This is related to the definition criteria, which we define as the distance of the ball carrier as the main criteria of the delimitating the three objects, which the closest distance to the ball is the nuclear criterion, followed by the distance for each defender. (e.g. the second defender would be the one that is closest to the ball and the 1st defender and successively). We were aware of the possible interferences that these criteria could cause, allowing us to define two more criteria to be used in a sequential way. In other words, if the first criterion is not met, it moves to the next and so on. These two are the orientation of the ball carrier and the participation of the subsequent action. Here we give privilege to the constraints that the opponent with the ball is most probably aware even though we know that all constraints is important. For example, the position (active or passive) of a defender behind the ball carrier is also an important constraint to analyse because it could influence the direction of the opponent and delimiting a zone of pressure. Then, it could be possible also two or more defenders to be at the same distance and in visual field of the ball carrier, so using the same criteria above in the subsequent moment will disrupt the uncertainty which one belongs to it.

However, due to the complexities of the game, it would be unviable and unfeasible for an analyst using a notational recording system analyse the technical and tactical behaviours of all players. Our focus here was using an integrated method of task and space indicators specially in group level, because it is the level which influences more than the game being played, and then using organization indicators (such as the centre of the game and configuration of space interaction between teams) which gives information about the opponents

and sectorial level of the team, for the inference, not only individually for those specific levels but also as a whole. In line with the works of Garganta (1997) and Fernandez-Navarro, Fradua, Zubillaga, Ford and McRobert (2016), that used the zones of ball recovery to describe the defence game style of teams. Unavoidably, these works and our instrument comes with some consequences which essentially do not incorporate all information to make inferences, but look for specific problems which in our specific case is how the behaviour of the closest defenders define the game style of teams.

Also, well known are the disadvantages in data analysis for large amounts of data and the need for prioritising information. For instance, in the case of data in the multiple camera tracking system, the major part of the data is neglected when making inferences. However, the positional data of those systems would bring meaningful information for our and others notational systems using a mixed methods approach (Camerino, Castañer & Anguera, 2012). Furthermore, another possible solution, would be implement criteria as the works of Gonzalez-Rodenas, Lopez-Bondia, Calabuig, Perez-Turpin & Aranda (2015); López-Bondia, Gonzalez-Rodenas, Calabuig, Perez-Turpin and Aranda (2017); Santos, Lago-Peñas, and García-García (2017); Tenga, Holme, Ronglan, and Bahr (2010a, 2010b, 2010c). For example, balanced and unbalanced defence. But, even those lack validations. We need to be aware of the limitations instruments and careful in data interpretation to achieve a more practical intervention.

The changes made in the theoretical model, were the terms used for defenders, that in the survey was mentioned as direct (1st defender) and indirect (2nd defender). Also, the definition criteria which looks at which is the first or second defender was clarified. And the observation moments were changed for first touch in the ball, the third touch and the last touch. For example, the first touch pass is only considered in the first moment. These moments are associated with the frequency of analysis. For example, the multiple camera tracking system normally has 25 Hz, which means that each position of the player is recorded 25 times for second. Usually only one part of the data is considered for data analysis, therefore the using of this three moments not only is taking this as a consideration but also relating with the three sub-phases of the defensive phase.

Considering the criteria of the starting defensive phase, three categories were eliminated: lateral tackle, slide tackle and behind tackle. For the experts, it appears that the discrimination of the tackle is not pertinent or important for the beginning for defensive phase. Except for indirect mode or interruptions and laws infractions categories, all categories were flagged for review in terms of pertinence and importance as the definitions were well described. Then, frontal tackle was defined as the general concept of Tackle englobing all types of tackle.

In the type of development criteria, no category was eliminated. However, all of them were reviewed. Having three categories with adequacy above the cut-off value. Those categories are related to the Soccereye instrument which their counterparts (offensive phase) were validated in terms of proportions and limited by a cut-off value of 80%. Contrary to Soccereye, which uses only two categories in terms of ball possession development and transition-state development, we adopt one category to distinguish the development of non-possession of the ball after transition and development of non-possession of the ball for LINCE integration (Gabin et al. 2012).

In the restart plays, the moment of ball out of play was eliminated, the goalkeeper feet and hands technique were eliminated. Because these last two are molecular categories, they were transformed to molar ones, renamed as goalkeeper action. However, all the rest of the categories were flagged as review, however because they are situations related to the structure of the game (and the definitions were clear), so nothing were done.

In terms of situational variables, the different formations of teams were not pertinent or consensual between experts, thus were excluded from the instrument. Then, all the rest of variables were accepted but reviewed as at least one of the agreement or adequacy dimensions were below the cut-off value.

Regarding univocity of the definitions, none was reviewed because values were above 0.90. Here we have discriminated among the opponent quality, type and stage of competition in a molecular way which in terms of adequacy presents low values. Indeed, the comments of the experts also suggested for this inclusion, therefore we grouped some of them resulting in the following categories: League 1st round, League 2nd round, Group Stage, Single Knockout-stage, Double

Knockout-stage and Final. Similarly, we also clustered tier 2 with tier 3 and the tier 4 with the tier 5, resulting four groups for opponent quality. Here we incorporate different competitions to define the tiers as different operational definitions for these variable changes between studies according type of competition (Almeida et al. 2014, Liu, Gomez, Lago-Peñas & Sampaio, 2016). Often, strategies of sampling such as, clustering (Liu, Hopkins & Gomez, 2015; Liu, Yi, Gimenez, Gomez & Lago-Penas, 2015) are implemented for this type of variable but either this method or the previous do not permit a straightforward comparison between studies. Also, in the game location, neutral location is often not considered for analysis (Mackenzie & Cushion, 2013) and this disinterest is also evidenced by the experts in this study.

In the type of sub phase criteria, all the categories were above the *V-Aiken* cut-off for all the three dimensions. Agreement and univocity were above 0.80, which means that review is not requested with the criteria initial established. Concerning the tactical-technical behaviour for each defender, the opponent without the ball marking were eliminated from the criteria of the first defender but not for 2nd and 3rd defender, because agreement was above the *V-Aiken* cut-off value. This makes sense because in the delimited moments the first defender probably would be focused on the ball carrier. Identical to the previous situation, heading without intervention was eliminated from the criteria of the first defender but not from the 2nd and 3rd defender, although for these last two, a review was requested. Therefore, this concept of heading with or without intervention was modified for aerial duel independently if the player touches or not the ball. In contrast, temporization passed the cut-off value of *V-Aiken* for the first defender but not for the 2nd and 3rd defender. This also makes some sense, as temporization in 2nd and 3rd defender is related with covering the teammate, which as accepted without the need of a review. Conversely, the experts assessed that ball protection and non-defensive technical and tactical action as not important or pertinent for the analysis of each of the three defenders according to the *V-Aiken* calculated.

In the final of defensive, experts judge more positively adequacy in terms of discriminating the type of tackle rather than shown in the start of defensive

phase. Despite that, the responses suggested for a review, which we have decided to remain as it was because analysts could easily group them as single one in data analysis. Except for goal conceded, all the rest of the variables were reviewed. The most worrisome apart from the types of tackle, were aerial duel, goalkeeper technique and offside. So, we change the goalkeeper technique for goalkeeper catch to minimised confusion. But the rest remained the same as none suggestion was given by the experts and we could not find any problem worth for a change.

Furthermore, the centre of the game criterion itself did not suggest review as it had high values for *V-Aiken*. This is not surprising, as works using this terminology are often used by researchers (Castãner et al. 2017, Barreira, Garganta, Castellano, Machado & Anguera, 2015; Barreira, Garganta, Castellano, Prudente & Anguera, 2014; Machado, Barreira & Garganta, 2013, 2014; Ruiz-Ruiz, Fradua, Fernandez-Garcia, & Zubillaga, 2013). However, one minor deficit related to the application to the survey, and not for the criteria itself, were the missing values for univocity. Despite this, if we analyse each category, the minimum value is 0.83 which passes the *V-Aiken* value cut-off. Thereby, we can indirectly retrieve from this sufficiently information of a correct definition.

Nevertheless, individually, some categories were below the *V-Aiken* value cut-off, this could be explained by the fact that we change the order of numerical relationship what for us makes sense since we are analysing the defensive team. However, this could be difficult to understand in terms of the equal numeric with and without pressure. While in the offensive phase, the equal numeric relationship of pressure when the offensive team are being pushed for their own field, here the defensive team is in equal numeric of pressure when the offensive team is progressing for the defensive field.

Configuration of space interaction between teams was surprisingly fully eliminated. This conflicts with the works already carried out on this type of criteria. (Barreira, Garganta, Castellano, Machado et al., 2015; Barreira, Garganta, Castellano, Prudente et al., 2014; Castellano & Mendo, 2000; Machado et al. 2013, 2014). However, it could be explained by the fact that those studies here

focused in the offensive process-. Therefore, as we previously defined the criteria for elimination and these criteria were excluded.

For the field zones, the experts also replied more negatively than positively. But, in our view based in some reported comments it is due to the many zone divisions, so they were reduced. For this, we used the adaptation of 12 zones of Barreira et al. (2012) and the proposal of zones of pressing by Fidelis, García-Tormo and Morante-Rábago (2012). Resulting in a 14 zones field (Table 6).

At last, although some categories of the identification of players position do not met the criteria of exclusion, the criterion as whole was excluded because was below the cut-off value of *V-Aiken*.

In terms of coefficient values of *Kappa* for Inter- and Intra- Reliability for behavioural had good to excellent values. Moreover, the lowest values comparing to the others could be explained by the variability and the quantity of categories that each of one has. So, a caution is needed when interpreting the results of those. Nevertheless, if a significant result is found the meaningfulness of the result is higher

The limitations of this study were the method application, which is preferable to opt only for one to eliminate some bias. Or in case of the idiom, following some guidelines to validate the translation (Fuentelsaz-Gallego, Moreno-Casbas & González-María, 2013). Further limitations of the study were the extent and the division of the survey due to the loss of follow-up participants and discontinued answers respectively.

Conclusion

The observation system SOC-DEF was concluded to have face and content validity in analysing the defensive phase in elite soccer with a valid defensive organization theoretical model integrated in a general model of soccer organization that was previously validated in offensive phase and revealed again to have validity focused in the defensive phase. Also, this observation instrument was structured to be easily implemented in LINCE v.1.4 (Gabin et al. 2012) where intra- and inter- reliability was implemented.

For the measure of validity, a 5-stage process was implemented, starting with an exploratory analysis, amending an existing systematic observation instrument, a construction of a web survey and application firstly in preliminary study with 32 soccer students and then in expert study with 12 coaches at elite level. The results were analysed by *V-Aiken* which inferred significantly results through a right tail probabilities distribution. Finally, the inter-reliability was analysed by two trained operators and intra-reliability for the one of the observers with more than 6 weeks after the first codification. Better procedures are needed for reliability of the present instrument to face previous works; however, the values Cohen's *Kappa* were good to excellent what reveals a degree of reliability.

To sum up, the present study, following a systematic and a consensual procedure by previous researchers and implementing more robust statistical techniques for validity conclude that the final system is adequate and consistent for analysing the defensive phase in soccer

References

- Aiken, L. R. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955-959.
- Almeida C, H., Ferreira A, P., & Volossovitch, A. (2014). Effects of Match Location, Match Status and Quality of Opposition on Regaining Possession in UEFA Champions League. *Journal of Human Kinetics*, 41(1), 203-214. doi:10.2478/hukin-2014-0048
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education, & Joint Committee on Standards for Educational and Psychological Testing. (2014). Standards for educational and psychological testing. Washington, DC: AERA.
- Anguera, M. T. (1978). *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas* Madrid: Ediciones Cátedra
- Bakeman, R. & Quera, V. (1996). *Análisis de la interacción: Análisis secuencial con SDIS y GSEQ*. Madrid: Ra-Ma. ISBN: 84-7897-206-4.
- Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2002). *Defensive soccer tactics*. Champaign: Human Kinetics.
- Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., Machado, J., & Anguera, M. T. (2015). How elite-level soccer dynamics has evolved over the last three decades?: input from generalizability theory. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 51-62. <https://dx.doi.org/10.4321/S1578-84232015000100005>
- Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., Prudente, J., y Anguera, M.T. (2014). Evolución del ataque en el fútbol de élite entre 1982 y 2010: Aplicación del análisis secuencial de retardos. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 139-146
- Barreira, D., Garganta, J., Prudente, J. & Anguera, M. T. (2012). Desenvolvimento e validação de um sistema de observação aplicado à

- fase ofensiva em Futebol: SoccerEye. *Revista Portuguesa Ciências do Desporto*, 12(3), 32-57.
- Brewer, C., J. & Jones, L., J. (2002) A Five-Stage Process for Establishing Contextually valid systematic observation instruments: the case of rugby Union. *Sports Psychologist*, 16, 138-159.
- Camerino, O., Castañer, M., Anguera, M., T. (Eds.). (2012). Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Case Studies in Sport, Physical education and Dance. New York: Routledge.
- Castañer, M., Barreira, D., Camerino, O., Anguera, M. T., Fernandes, T., & Hilen, R. (2017). Mastery in Goal Scoring, T-Pattern Detection, and Polar Coordinate Analysis of Motor Skills Used by Lionel Messi and Cristiano Ronaldo. *Frontiers in Psychology*, 8, 741.
- Castellano, J., & Álvarez, D. (2013). Uso defensivo del espacio de interacción en fútbol. (Defensive use of the interaction space in soccer). *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 9(32), 126-136.
- Castellano, J., & Mendo, A. H. (2000). Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12(2), 117-121.
- Castelo, J. (1994). Futebol modelo técnico-tático do jogo identificação e caracterização das grandes tendências evolutivas das equipas de rendimento superior. Lisboa: FMH.
- Clemente F.M., Martins F.M.L., Couceiro M.S., Mendes R.S., Figueiredo A.J. (2014) Developing a Football Tactical Metric to Estimate the Sectorial Lines: A Case Study. In: Murgante B. et al. (eds) *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2014*. ICCSA 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8579. Springer, Cham
- Cohen, J. (1960) A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Costa, I. T., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2010). Análise e avaliação do comportamento tático no futebol. *Revista da Educação Física/UEM*, 21(3). 443-455. DOI: 10.4025/reveducfis.v21i3.8515

- Cronbach, L. J. (1988). Five Perspectives on Validity Argument in Wainer, H. & Braun, H. I. (Eds). *Test Validity* (pp.3-18). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cushion, C., Harvey, S., Muir, B., & Nelson, L. (2012). Developing the Coach Analysis and Intervention System (CAIS): establishing validity and reliability of a computerised systematic observation instrument. *Journal of Sports Sciences*, 30(2), 201-216.
- Dunn, J. G. H., Bouffard, M., & Rogers, W. T. (1999). Assessing content-relevance in sport psychology scale-construction research: Issues and recommendations. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 3, 15–36.
- Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., Ford, P. R., & McRobert, A. P. (2016). Attacking and defensive styles of play in soccer: analysis of Spanish and English elite teams. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2195-2204. doi:10.1080/02640414.2016.1169309
- Fidelis, A. J. M., García-Tormo, J. V., & Morante-Rábago, J. C. (2012). Análisis de la eficacia de las acciones de pressing en partidos de fútbol en función de los sectores del campo. *Lecturas Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires*, 17 (170). Retrieved from <http://www.efdeportes.com/>
- Fleiss, J. 1981. *Statistical Methods for Rates and Proportions*. John Wiley & Sons.
- Fuentelsaz-Gallego, C., Moreno-Casbas, M. T., & González-María, E. (2013). Validation of the Spanish version of the questionnaire Practice Environment Scale of the Nursing Work Index. *International Journal of Nursing Studies*, 50(2), 274-280.
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: Multiplatform Sport Analysis Software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694.

- García-Santos, & Ibáñez. (2016). Diseño y validación de un instrumento de observación para la valoración de un árbitro de baloncesto (IOVAB). *SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 5(2), 15-26.
- Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do jogo de Futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. Porto: Dissertação de Tese de Doutoramento apresentada a Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto
- Garganta, J. (2005). Dos constrangimentos da acção à liberdade de (inter)acção, para um Futebol com pés ... e cabeça. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção táctica no desporto* (pp. 179-190). Lisboa: Visão e Contextos.
- Gil Gómez de Liaño B, Pascual Ezama D (2012). La metodología Delphi como técnica de estudio de la validez de contenido. *Anales de psicología*, 28(3):1011-1020.
- Gonzalez Rodenas, J., Lopez-Bondia, I., Calabuig, F., Perez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2015). The effects of playing tactics on creating scoring opportunities in random matches from US Major League Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 851-872.
- Gonzalez-Rodenas, J., Lopez-Bondia, I., Calabuig, F., Perez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2016). Association between playing tactics and creating scoring opportunities in counterattacks from United States Major League Soccer games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 737-752.
- Gréhaigne, J.-F., Bouthier, D., & David, B. (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 15, 137-149.
- Hubley, A., M., Zhu, S. M., Sasaki, A., & Gadermann, A., M. (2014). Synthesis of Validation Practices in Two Assessment Journals: Psychological Assessment and the European Journal Psychological Assessment in Zumbo, B. & Chan, E., K., H. (Eds), *Validity and Validation in Social*,

- Behavioral, and Health Sciences*. (pp.193-216). Heidelberg, Germany: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319307794-9
- Kormelink, H., & Seeverens, T. (1999). *Match analysis and game preparation*. Spring city: Reedswain.
- Liu, H. Y., Gomez, M. A., Goncalves, B., & Sampaio, J. (2016). Technical performance and match-to-match variation in elite football teams. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 509-518.
- Liu, H. Y., Hopkins, W. G., & Gomez, M. A. (2015). Modelling relationships between match events and match outcome in elite football. *European Journal of Sport Science*, 16(5), 516-525. DOI:10.1080/17461391.2015.1042527
- Liu, H. Y., Yi, Q., Gimenez, J. V., Gomez, M. A., & Lago-Penas, C. (2015). Performance profiles of football teams in the UEFA Champions League considering situational efficiency. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 371-390.
- López-Bondía, I., González-Rodenas, J., Calabuig, F., Pérez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2017). Creating goal scoring opportunities in elite soccer. Tactical differences between Real Madrid CF and FC Barcelona. *Retos*, 32, 233-237.
- Machado, J. C., Barreira, D., & Garganta, J. (2013). Eficácia ofensiva e variabilidade de padrões de jogo em futebol. *Revista Brasileira Educação Física Esporte*, 27(4), 667-677
- Machado, J. C., Barreira, D., & Garganta, J. (2014). A influência do resultado momentâneo do jogo nos padrões de ataque em equipes de Futebol de elite. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 16(5), 545.
- Mackenzie, R., & Cushion, C. (2013). Performance analysis in football: a critical review and implications for future research. *Journal of Sports Sciences*, 31(6), 639-676.

- Merino, C., & Livia, S. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice de la validez de contenido: un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169-171.
- Pedhazur, E. & Schmelkn, L. P. (1991) *Measurement, Design, and Analysis – An Integrated Approach*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Penfield, R. D., & Giacobbi, J. P. R. (2004). Applying a Score Confidence Interval to Aiken's Item Content-Relevance Index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225.
- Perea, A., Castellano, J., Hernández-Mendo A., Pérez, E., & Alvarez, D. (2005) Pautas para el análisis de la calidad del data en la observación de los deportes colectivos: una aplicación el fútbol. I Congresso virtual de investigación en la actividad física y el deporte, Vitoria-Gasteiz.
- Prudente, J., Garganta, J., & Anguera, M. T. (2004). Desenho e validação de um sistema de observação no andebol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4(3), 49-65
- Robertson, S., Kremer, P., Aisbett, B., Tran, J., & Cerin, E. (2017). Consensus on measurement properties and feasibility of performance tests for the exercise and sport sciences: a Delphi study. *Sports Medicine - Open*, 3, 2. <http://doi.org/10.1186/s40798-016-0071-y>
- Ruiz-Ruiz, C., Fradua, L., Fernandez-Garcia, A., & Zubillaga, A. (2013). Analysis of entries into the penalty area as a performance indicator in soccer. *European Journal of Sport Science*, 13(3), 241-248. doi:10.1080/17461391.2011.606834
- Santos, P., Lago-Peñas, C., & García-García, O. (2017). The influence of situational variables on defensive positioning in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(3), 212-219.
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campaniço, J., Matos, N., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843.

- Suzuki, K., & Nishijima, T. (2004). Validity of a Soccer Defending Skill Scale (SDSS) Using Game Performances. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 34-49.
- Suzuki, K., & Nishijima, T. (2005). Measurement of Soccer Defending Skill Using Game Performances. In T. Reilly, J. Cabri & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 253-261). Abingdon: Routledge.
- Suzuki, K., & Nishijima, T. (2007). Sensitivity of the Soccer Defending Skill Scale: A comparison between teams. *European Journal of Sports Science*, 7(1), 35-45.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010a). Effects of Match Location on Playing Tactics for Goal Scoring in Norwegian Professional Soccer. *Journal of Sport Behavior*, 33(1), 89-108.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010b). Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 28, 245-255.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010c). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 237-244. doi:10.1080/02640410903502774
- Villarejo, D., Ortega, E., Gómez, M.-Á., & Palao, J.-M. (2014). Design validation and reliability of an observational instrument for ball possessions in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14 (3), 955-967.
- Zumbo, B. & Chan, E., K., H. (2014). Setting the Stage for Validity and Validation in Social, Behavioral, and Health Sciences: trends in Validation Practices in Zumbo, B. & Chan, E., K., H. (Eds), *Validity and Validation in Social, Behavioral, and Health Sciences*. (pp.193 216). Heidelberg, Germany: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319307794-

Appendix A

Supplementary Table 1. General Characteristics of Participants.

Criteria	Answers	Experts (n=12)		Study Pilot (n=32)	
		n	%	n	%
Nationality	Portuguese	9	75,0%	29	90,6%
	Spanish	3	25,0%	0	0,0%
	Brazilian	0	0,0%	3	9,4%
Academic Qualifications	Level 3	3	25,0%	23	71,9%
	Level 4	0	0,0%	2	15,6%
	Level 5 – Graduate	1	8,3%	2	6,3%
	Level 6 – Master Degree	3	25,0%	0	0,0%
	Level 7 – PhD	5	41,7%	0	0,0%
Soccer Coach Qualifications	None	0	0,0%	31	96,9%
	UEFA B	3	25,0%	1	3,1%
	UEFA A	3	25,0%	0	0,0%
	UEFA PRO	6	50,0%	0	0,0%
Soccer Coach Experience Level	None	0	0,0%	22	21,9%
	District	0	0,0%	7	68,8%
	Youth Third Division	0	0,0%	1	3,1%
	Youth First Division	2	16,7%	1	0,0%
	First Regional Division	1	8,3%	1	0,0%
	Second National Division	5	41,7%	0	3,1%
	First National Division	1	8,3%	0	0,0%
	Europe League	1	8,3%	0	0,0%
	National Team	2	16,7%	0	0,0%
Soccer Player Experience Level	None	2	16,7%	3	9,4%
	District Youth teams	0	0,0%	1	3,1%
	District	1	8,3%	17	53,1%
	Regional	1	8,3%	1	3,1%
	Estadual	0	0,0%	1	3,1%
	Third Division	0	0,0%	1	3,1%
	Second Division	5	41,7%	6	18,8%
	First Division	1	8,3%	0	0,0%

Appendix B

Supplementary Table 2. Values of the *V-Aiken* for the Criterion of 2nd Defender.

		n=	Adequacy					Agreement					Univocity				
			M	SD	V	95%		M	SD	V	95%		M	SD	V	95%	
						L	U				L	U				L	U
Opponent with ball or opponent without the ball	Technical and tactical behaviour for each defender	12	3,8	0,8	0,71*	0,57	0,82	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99
	Opponent without the ball	12	3,8	0,9	0,69*	0,55	0,80	4,2	0,7	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
	Marking	12	3,6	1,0	0,65	0,50	0,77	3,8	1,0	0,71*	0,57	0,82	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99
	Heading without intervention	12	3,7	1,0	0,67	0,53	0,78	3,8	1,1	0,71*	0,57	0,82	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99
	Pressure	12	3,7	1,0	0,67	0,53	0,78	3,8	1,1	0,71*	0,57	0,82	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99
	Temporization	12	3,8	0,9	0,69*	0,55	0,80	3,8	1,1	0,69*	0,55	0,80	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
	Unsuccessful Tackle	12	3,8	1,1	0,69*	0,55	0,80	4,0	1,0	0,75*	0,61	0,85	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
	Ball Protection	12	3,1	1,1		0,37	0,68	3,6	1,1	0,64	0,48	0,78	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98
Cover	9	3,9	0,6	0,72*	0,56	0,84	4,2	0,4	0,81*	0,65	0,90	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00	
Space	Goalkeeper Positioning	12	3,7	1,1	0,67	0,53	0,78	4,1	1,1	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
	Close longitudinal spaces	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
	Close transversal spaces	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,7	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
	Zonal Cover with player marking	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,3	0,6	0,81*	0,68	0,90	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00
	Control or Balance	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,0	0,9	0,75*	0,61	0,85	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99
	Positing	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,0	0,9	0,75*	0,61	0,85	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99
	Displacements of recovering positioning	9	4,0	0,7	0,75*	0,61	0,85	4,1	0,9	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99
	Displacements to the ball	9	3,8	0,7	0,69	0,53	0,82	3,9	0,9	0,72*	0,56	0,84	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98
Non-defensive technical and tactical action		9	3,2	1,1	0,56	0,40	0,70	3,4	1,2	0,61	0,45	0,75	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98

For 5 scale: * $p < 0,05$, $V \geq 0,69$ (n=12) or $V \geq 0,72$ (n=9); For 2 scale: ** $p < 0,05$; $V \geq 0,83$ (n=12) or $V \geq 0,89$ (n=9); The bold represents the values $V > 0,80$, which is not need for a review

Supplementary Table 3. Values of the *V-Aiken* for the criterion of 3rd Defender.

		Adequacy						Agreement						Univocity					
		n=	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%			
						<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>		
Opponent with ball or opponent without the ball	Technical and tactical behaviour for each defender	12	4,0	0,6	0,75*	0,61	0,85	4,2	0,7	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Opponent without the ball	9	3,8	0,8	0,71	0,57	0,82	3,9	1,1	0,73*	0,59	0,83	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Marking	9	3,7	1,0	0,67	0,53	0,78	3,8	1,1	0,69	0,55	0,80	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Heading without intervention	12	3,7	0,9	0,67	0,53	0,78	4,0	1,0	0,75*	0,61	0,85	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Pressure	12	3,7	0,9	0,67	0,53	0,78	4,0	1,0	0,75*	0,61	0,85	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Temporization	12	3,8	1,0	0,69*	0,55	0,80	4,0	1,0	0,75*	0,61	0,85	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Unsuccessful Tackle	12	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	4,0	1,0	0,75*	0,61	0,85	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Ball Protection	9	3,3	0,7	0,58	0,42	0,73	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00		
Cover	12	3,9	0,6	0,72*	0,56	0,84	4,2	0,7	0,81*	0,65	0,90	2,0	0,0	1,00**	0,70	1,00			
Space	Goalkeeper Positioning	9	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,9	0,77*	0,63	0,87	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Close longitudinal spaces	12	4,0	0,6	0,75*	0,61	0,85	4,2	0,7	0,79*	0,66	0,88	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Close transversal spaces	12	4,0	0,6	0,75*	0,61	0,85	4,2	0,7	0,79*	0,66	0,88	2,0	0,0	1,00**	0,76	1,00		
	Zonal Cover with player marking	12	3,9	0,7	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,8	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Control or Balance Positing	12	3,8	0,8	0,71*	0,57	0,82	4,1	0,8	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Displacements of recovering positioning	12	3,9	0,9	0,73*	0,59	0,83	4,2	0,8	0,79*	0,66	0,88	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99		
	Displacements to the ball	9	3,7	0,9	0,67	0,50	0,80	4,0	0,9	0,75*	0,59	0,86	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,98		
	Non-defensive technical and tactical action	9	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	3,6	1,3	0,64	0,48	0,78	1,9	0,3	0,89**	0,56	0,9		

8

For 5 scale: * $p < 0,05$, $V \geq 0,69$ (n=12) or $V \geq 0,72$ (n=9); For 2 scale: ** $p < 0,05$; $V \geq 0,83$ (n=12) or $V \geq 0,89$ (n=9); The bold represents the values $V > 0,80$, which is not need for a review

Supplementary Table 4. Values of the *V-Aiken* for criteria Centre of the game and Configuration of Space Interaction between Teams.

	n=	Adequacy						Agreement						Univocity					
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>
					<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>			
Centre of the game	12	4,7	0,6	0,92*	0,65	0,99	4,7	0,6	0,92*	0,65	0,99	1,0	0,0	0,00	0,00	0,56			
Absolut Numeric Superiority	12	3,7	0,9	0,67	0,53	0,78	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99			
Relative Numeric Superiority	12	3,6	0,9	0,65	0,50	0,77	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95			
Equal Numeric without pressure	12	3,7	1,1	0,67	0,53	0,78	4,0	0,7	0,75*	0,61	0,85	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99			
Equal Numeric with pressure	12	3,9	0,9	0,73*	0,59	0,83	4,1	0,8	0,77*	0,63	0,87	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99			
Absolute numeric inferiority	12	3,7	1,1	0,67	0,53	0,78	3,9	0,8	0,73*	0,59	0,83	1,9	0,3	0,92**	0,65	0,99			
Relative numeric inferiority	12	3,8	1,0	0,69*	0,55	0,80	4,0	0,9	0,75*	0,61	0,85	1,8	0,4	0,83**	0,55	0,95			
Configuration of space interaction between teams	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
VAD	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
ATAD	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
ATM	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
ATE	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
MAD	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
MM	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
MAT	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
ADM	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
ADAT	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
EAT	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			
ADV	9	3,2	1,2	0,56	0,40	0,70	3,7	0,7	0,67	0,50	0,80	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94			

*Note.*VAD= Defensive team goalkeeper defensive line and opponent advanced line; ATAD= Defensive team delayed line and opponent advanced line; ATM= Defensive team delayed line and opponent medium line;ATE= Defensive team delayed line and exterior opponent line; MAD= Defensive team medium line and opponent advanced line; MM= Defensive team medium line and opponent medium line; MAT= Defensive team medium line and opponent delayed line; ADM= Defensive team advanced line and opponent medium line; ADAT= Defensive team advanced line and opponent delayed line; EAT= Defensive team exterior line and opponent delayed line;ADV= Advanced defensive line and opponent goalkeeper line.

(continued)

Supplementary Table 5. Values of the *V-Aiken* for the Criteria Field Location and Players Position.

	n=	Adequacy					Agreement					Univocity				
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%	
					<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>
Field Location	9	3,1	1,5	0,53	0,37	0,68	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 1	9	3,3	1,0	0,58	0,42	0,73	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 2	9	3,3	1,0	0,58	0,42	0,73	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 3	9	3,3	1,0	0,58	0,42	0,73	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 4	9	3,3	1,0	0,58	0,42	0,73	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 5	9	3,4	0,9	0,61	0,45	0,75	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 6	9	3,4	0,9	0,61	0,45	0,75	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 7	9	3,4	0,9	0,61	0,45	0,75	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 8	9	3,4	0,9	0,61	0,45	0,75	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 9	9	3,4	0,9	0,61	0,45	0,75	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 10	9	3,4	0,9	0,61	0,45	0,75	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 11	9	3,4	0,9	0,61	0,45	0,75	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 12	9	3,4	0,9	0,61	0,45	0,75	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 13	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 14	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 15	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 16	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 17	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 18	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 19	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 20	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 21	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 22	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88

(continued)

Supplementary Table 5. Values of the *V-Aiken* for the Criteria Field Location and Players Position.(continued).

	n=	Adequacy					Agreement					Univocity				
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95%	
					<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>
Zone 23	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Zone 24	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,3	1,1	0,58	0,42	0,73	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Players position	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,8	1,1	0,69	0,53	0,82	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Goalkeeper	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	4,2	0,8	0,81	0,65	0,90	1,8	0,4	0,78	0,45	0,94
Left Full Back	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	3,9	1,1	0,72	0,56	0,84	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Right Full Back	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	3,9	1,1	0,72	0,56	0,84	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central defender Left	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	3,9	1,1	0,72	0,56	0,84	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central defender center	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central defender Right	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	3,9	1,1	0,72	0,56	0,84	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Left Winger	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central defensive midfielder left	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central defensive midfielder center	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central defensive midfielder right	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Right winger	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central Left midfielder	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	3,9	1,1	0,72	0,56	0,84	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central midfielder	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	3,9	1,1	0,72	0,56	0,84	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Central Right midfielder	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	3,9	1,1	0,72	0,56	0,84	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Left Forward	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Center Left Forward	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Center Forward	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Center Right Forward	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Striker	9	3,8	1,0	0,69	0,53	0,82	3,9	1,1	0,72	0,56	0,84	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88
Right forward	9	3,6	0,9	0,64	0,48	0,78	3,7	1,0	0,67	0,50	0,80	1,7	0,5	0,67	0,35	0,88

Note. For 5 scale: * $p < 0,05$, $V \geq 0,69$ (n=12) or $V \geq 0,72$ (n=9); For 2 scale: ** $p < 0,05$; $V \geq 0,83$ (n=12) or $V \geq 0,89$ (n=9); The bold represents the values $V > 0,80$, which is not need for a review

Supplementary Table 6. Values of the *V-Aiken* for the Situational Variables.

	n	Adequacy					Agreement					Univocity				
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95% CI		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95% CI		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95% CI	
					<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>
Match Status	12	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	4,17	1,11	0,79*	0,66	0,88	1,92	0,29	0,92**	0,65	0,99
Winning more than one goal difference	12	4	0,95	0,75*	0,61	0,85	4,25	1,14	0,81*	0,68	0,9	1,92	0,29	0,92**	0,65	0,99
Winning by one goal difference	12	3,92	1,08	0,73*	0,59	0,83	4,08	1,16	0,77*	0,63	0,87	1,83	0,39	0,83**	0,55	0,95
Draw	12	3,83	1,11	0,71*	0,57	0,82	4,08	1,16	0,77*	0,63	0,87	1,83	0,39	0,83**	0,55	0,95
Losing by one goal difference	12	3,92	1,08	0,73*	0,59	0,83	4,08	1,16	0,77*	0,63	0,87	1,83	0,39	0,83**	0,55	0,95
Losing more than one goal difference	12	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	4,17	1,11	0,79*	0,66	0,88	1,92	0,29	0,92**	0,65	0,99
Game Location	12	4	1,54	0,75*	0,61	0,85	4,33	1,23	0,83*	0,7	0,91	2	0	1**	0,76	1
Home	12	4	1,54	0,75*	0,61	0,85	4,5	1,17	0,88*	0,75	0,94	2	0	1**	0,76	1
Away	12	4	1,54	0,75*	0,61	0,85	4,5	1,17	0,88*	0,75	0,94	1,92	0,29	0,92**	0,65	0,99
Neutral	12	3,67	1,61	0,67	0,53	0,78	4,5	1,17	0,88*	0,75	0,94	1,92	0,29	0,92**	0,65	0,99
Type and Stage of Competition	12	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	4,33	0,49	0,83*	0,7	0,91	2	0	1**	0,76	1
League 1st round	12	3,83	1,27	0,71*	0,57	0,82	4,17	0,83	0,79*	0,66	0,88	2	0	1**	0,76	1
League 2nd round	12	3,83	1,27	0,71*	0,57	0,82	4,17	0,83	0,79*	0,66	0,88	2	0	1**	0,76	1
Single round Group Stage	12	3,83	1,27	0,71*	0,57	0,82	4,17	0,83	0,79*	0,66	0,88	2	0	1**	0,76	1
Double Round Group Stage 1st Round	12	3,83	1,27	0,71*	0,57	0,82	4,17	0,83	0,79*	0,66	0,88	2	0	1**	0,76	1
Double Round Group Stage 2ndRound	12	3,75	1,29	0,69*	0,55	0,8	4,17	0,83	0,79*	0,66	0,88	2	0	1**	0,76	1
Single round Knockout-Stage	12	4,08	1	0,77*	0,63	0,87	4,33	0,49	0,83*	0,7	0,91	2	0	1**	0,76	1
Double round Knockout-Stage 1st Round	12	4,08	1	0,77*	0,63	0,87	4,33	0,49	0,83*	0,7	0,91	2	0	1**	0,76	1
Double round Knockout-Stage 2nd Round	12	4	0,95	0,75*	0,61	0,85	4,33	0,49	0,83*	0,7	0,91	2	0	1**	0,76	1
Final	12	4,08	1	0,77*	0,63	0,87	4,33	0,49	0,83*	0,7	0,91	2	0	1**	0,76	1

(continued)

Supplementary Table 6. Values of the *V-Aiken* for the Situational Variables (continued).

	n	Adequacy					Agreement					Univocity				
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95% CI		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95% CI		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>V</i>	95% CI	
					<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>				<i>L</i>	<i>U</i>
Opponent Quality	12	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	4,42	0,51	0,85*	0,73	0,93	1,92	0,29	0,92**	0,65	0,99
Tier 1	12	3,58	1,08	0,65	0,5	0,77	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	1,75	0,45	0,75	0,47	0,91
Tier 2	12	3,58	1,08	0,65	0,5	0,77	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	1,75	0,45	0,75	0,47	0,91
Tier 3	12	3,58	1,08	0,65	0,5	0,77	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	1,75	0,45	0,75	0,47	0,91
Tier 4	12	3,58	1,08	0,65	0,5	0,77	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	1,75	0,45	0,75	0,47	0,91
Tier 5	12	3,42	1,08	0,60	0,46	0,73	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	1,75	0,45	0,75	0,47	0,91
Tier 6	12	3,42	1,08	0,60	0,46	0,73	4,08	0,9	0,77*	0,63	0,87	1,75	0,45	0,75	0,47	0,91
Formation	9	3,33	1,32	0,58	0,42	0,73	3,67	1,22	0,67	0,5	0,8	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
4:4:2	9	3,22	1,2	0,56	0,4	0,7	3,56	1,13	0,64	0,48	0,78	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
4:3:3	9	3,22	1,2	0,56	0,4	0,7	3,56	1,13	0,64	0,48	0,78	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
4:2:4	9	3,22	1,2	0,56	0,4	0,7	3,56	1,13	0,64	0,48	0,78	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
4:5:1	9	3,22	1,2	0,56	0,4	0,7	3,56	1,13	0,64	0,48	0,78	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
3:5:2	9	3,22	1,2	0,56	0,4	0,7	3,56	1,13	0,64	0,48	0,78	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
3:4:3	9	3,22	1,2	0,56	0,4	0,7	3,56	1,13	0,64	0,48	0,78	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
3:3:4	9	3,33	1,32	0,58	0,42	0,73	3,44	1,13	0,61	0,45	0,75	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
5:4:1	9	3,22	1,2	0,56	0,4	0,7	3,56	1,13	0,64	0,48	0,78	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88
5:3:2	9	3,22	1,2	0,56	0,4	0,7	3,56	1,13	0,64	0,48	0,78	1,67	0,5	0,67	0,35	0,88

Note. For 5 scale: * $p < 0,05$, $V \geq 0,69$ (n=12) or $V \geq 0,72$ (n=9) or $V \geq 0,92$ (n=3); For 2 scale: ** $p < 0,05$; $V \geq 0,83$ (n=12) or $V \geq 0,89$ (n=9); $V = \text{It can be calculated}$ (n=3); The bold represents the values $V > 0,80$, which is no need for a review bold represents the values $V > 0,80$, which is no need for a review

Appendix C

Table 7. Final SOC-DEF Observational System.

Categories	Code.	Definition
Match Status		This is a criterion related to the number of goals scored by the teams (Sarmento, 2014)
Winning > 1 goal difference	Rwm1	The defending team is winning by more than 1 goal.
Winning by one goal difference	Rw1	The defending team is winning by 1 goal.
Draw	Re	The defending team is drawing
Losing by one goal difference	RI1	The defending team is losing by 1 goal.
Losing <1 one goal difference	RI1m1	The defending team is winning for more than 1 goal.
Game Location		It is related to the stadium that the game is played in reference to the observed team.
Home	Lh	The defending team is playing in their stadium.
Away	La	The defending team is playing in the opponent's stadium
Neutral	Ln	The defending team is not playing either in the opponent stadium either in their stadium
Opponent Quality		Quality of the opponent according to their final ranking and type of competition.
Tier 1	To	1 st to 4 th ranked teams in league or teams who reach to the semi-final in the tournament
Tier 2	Tt	5 th to 12 th ranked teams in league classification or teams who lost in the eight-or quarterfinals
Tier 3	Tth	Below 12 th rank in league classification or teams who lost in the 16th-finals-or did not pass the group stage.
Tier 4	Tf	All the teams that do not satisfy the requirements of the other three categories
Type and Stage of Competition		Criterion that identify the format of games of a competition.
League 1st round	CLf	It is the first game between two teams in a domestic competition
League 2nd round	CLs	It is the second game between two teams in a domestic competition
Group Stage	Cgs	It is usually the first stage of an eliminatory tournament, which all the teams are separated by groups and which only top-ranked teams (usually the top two) pass to a knockout stage
Single Knockout-Stage	Csk	It consists of the one-match knockout stage between teams that passed the group stage, or other similar knockout-stages. (Excluding the final)
Double Knockout-Stage	Cdk	It consists of the two-match knockout stage between teams that passed the group stage, or other similar knockout-stages. (Excluding the final)
Final	Cf	This category is the last game of the knockout-stage where the team with advantage in the end is considered the winner of the competition.

(continued)

Table 7. Final SOC-DEF Observational System (continued).

Categories	Code.	Definition
Start of Defensive Phase		It is the beginning of the defensive phase. (For more details see Defensive Theoretical model).
Direct		There is no interruption in the behavioural flow of the game (i.e. tackle)
Goalkeeper Save	IDdg	Starting after a save by the goalkeeper in a goal situation
Shot blocked	IDrb	Starting after a shot is blocked by the opponent
Goalkeeper Technique	IDtg	Starting by goalkeeper technical and tactical actions of catching, deflecting, collecting, diving, deflecting or deflecting the ball in a non-goal situation (Castelo,1994, 1996)
Tackle	IDds	The defensive process starts by the recovery of ball possession by the opposing team through Starting by tactical-tactical action made by the opponent who, in a direct fight with defender, wins possession (Castelo,1994, 1996).
Interception	IDi	Starting by the opponent technical and tactical gesture of taking the ball after a pass (Castelo,1994, 1996). The interception using the head is excluded in this category.
Heading/Aerial Duel	IDda	Starting after a tactical-technical action through a direct ball fight in an uncontrolled aerial trajectory and / or interception by opponent's header.
Ball carrier error/mistake	IDep	Starting through the loss of possession by a defensive player error (except for the goalkeeper).
Indirect		There is an interruption in the behavioural flow of the game (i.e. foul)
Interruptions and Laws infractions	IIil	Starting through fouls, free kicks, goal kicks, throw-ins and corner kicks according to the game laws (FIFA, 2017).
Type of Development		It is the development of the defensive phase. (For more details see section of Defensive Theoretical model)
Development by transition state attack-defence	DTad	It is the development after losing the ball in direct start of defensive phase until the constant numerical superiority relation of the defending team or defensive phase.
Development of Non-Possession of the ball after transition-state	DNpt	It is the development of the defending team after a constant numerical superiority relation or set pieces in Development by transition-state attack defence.
Development of Non-Possession of the ball	DNpb	It is the development after losing the ball in an indirect start of defensive phase

(continued)

Table 7. Final SOC-DEF Observational System (continued).

Categories	Code.	Definition
Restart Play		Are the various types of set pieces that occur in the team non-possession.
Development by Throw-in	Dll	The defending team conceded a throw-in (FIFA, 2017)..
Development by Goal kick	Dpb	The defending team conceded a goal kick (FIFA, 2017).
Development by corner kick	Dpc	The defending team conceded a corner kick (FIFA, 2017).
Development by Free Kick	Dpl	The defending team conceded a free kick (FIFA, 2017).
Development by start/restart of the game	Dcrj	The opponent possession is developed by starting of each half of the game or a goal scored by the observed team.
Development by goalkeeper action	Dgr	The opponent team possession is developed by the specific technique of capturing the ball with the hands by the goalkeeper
Type of Subfase		Sub-phase of the cyclic system of the defensive phase model
Delay	TSaa	Consists on the moment of first touch by the opposing player.
Forcing the opponent direction/Reducing space	TSfd	Consists on the moment after three touches by the opposing player or the defending player attempt to win the ball
Controlling space	TSce	Consists on the moment of last touch by the opposing player.
Defenders tactical-technical actions		This is the possible technical and tactical behaviours of the direct defence, in relation to the opponent with the ball, player without the ball and space. (For more details see section of Defensive Theoretical model)
1st Defender=DD ^a		
2nd Defender=DI ^a		
3rd Defender=DT ^a		
Player Marking	mh	The Marking is a technical and tactical action of positioning itself with the opponent (still without a ball), in order to win or prevent the opponent from controlling the ball. Marking by itself is considered a tight or active surveillance (Garganta, 1997) in which we defined the distance between them of 1.5m (Tenga, 2009).
Aerial Duel	da	An action in which a defending player contests or heads the ball in an uncontrolled air path.
Pressure	cp	Pressure implies the "oppressive" movement toward the ball with the purpose of reducing space and time of action, (Garganta, 1997, 2006)
Temporization	Ct	The aim of this action is to delay or be placed between the opponent and the goal (Castelo, 1994, 1996).

^aThe code is concatenated to each of the codes of the categories in the criterion (i.e. DDmh), with the exception for the first defender in the following behaviours: contention and covering; and for 2nd and 3rd defender for the followings: contention of pressure, contention of temporization and interception without success.

(continued)


Table 7. Final SOC-DEF Observational System (continued).

Categories	Code.	Definition
Unsuccessful tackle	tr	Tactical-technical action made by the defender who in a direct fight with the opponent tries to intercede on the ball (Castelo, 1994, 1996).
Intervention without success	is	Direct intervention in the ball by the defending player (excluding goalkeeper), which treats temporarily and occasionally the ball without respecting the conditions of recovery of the ball (Barreira, 2013)
Goalkeeper tactical-technical action	ag	All the direct tactical-technical intervention in the ball by the goalkeeper.
Close longitudinal spaces	el	Close spaces by positioning in the width of the field to prevent the ball going to the front/back.
Close transversal spaces	et	Close spaces by positioning in the length of the field to prevent the ball going side to side.
Zonal Cover with player marking	cz	The defender takes position in a specific space of the pitch and moves linked to closest opponent (Bangsbo & Peitersen ,2002).
Control or Balance Positing	pe	Occupation of spaces to maintain the proper organization or arrangement of defenders in relation to the ball (Bangsbo & Peitersen ,2002).
Displacements of recovering	dr	A type of defensive displacement either to pursue the defender or to recover the balance of defence (Castelo, 1994,1996).
Goalkeeperr position	c	It consists of the rational occupation of technical and tactical spaces of the defending goalkeeper, Technical action of delaying the opponent through pressure or temporization.
Contention	cb ^c	It is the positioning immediately behind the direct or indirect defender in order to subsequently constitute another obstacle to the ball carrier. (Castelo 1994, 1996)
Cover		
Centre of the game		Definition in Barreira et al. (2012, 2014); Barreira (2013) and Castăner et al.(2017)
Numerical Equality without Pressure	Spi	Defending team has the same number of players as the opponent in the Centre of the Game and the ball carrier is oriented to the defending team goal.
Numerical Equality Pressure	Pi	Defending team has the same number of players as the opponent in the Centre of the Game and the ball carrier is oriented back from defending team goal.
Relative Numerical Superiority	Pr	Defending team has one or two players more than the opposing team in the Game Center.
Absolute Numerical Superiority	Pa	Defending team has more than three players than the opposing team in the Game Center.
Relative Numerical Inferiority	Spr	Defending team has one or two players less than the opposing team in the Game Center.
Absolute Numerical Inferiority	Spa	Defending team has less than three players than the opposing team in the Game Center.

^aThe code is concatenated to each of the codes of the categories in the criterion (i.e. DDmh), with the exception for the first defender in the following behaviours: contention and covering; and for 2nd and 3rd defender for the followings: contention of pressure, contention of temporization and interception without success.

(continued)

Table 7. Final SOC-DEF Observational System (continued).

Categories	Code.	Definition
Pitch Location	1	Left strip and Ultra defensive sector
Location of Ball= B^a	2	Central Strip and Ultra Defensive sector
Location of 1st Defender= D^a	3	Right Strip and Ultra Defensive sector
Location of 2nd Defender= I^a	4	Left Strip, Defensive sector and Defensive Midfield
Location of 3rd Defender= T^a	5	Central Strip and Defensive sector
	6	Central Strip and Defensive Midfield
	7	Right Strip, Defensive sector and Defensive Midfield
	8	Left Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector
	9	Central Strip and Offensive Midfield sector
	10	Central Strip and Offensive sector
	11	Right Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector
	12	Left Strip and Ultra offensive sector
	13	Central Strip and Ultra offensive sector
	14	Right Strip and Ultra offensive sector
End of Defensive Phase		It is the end of the defensive phase. (For more details see Defensive Theoretical model)
Effective		It is defined as the effective recovery of the ball.
Tackle	FEds	Ball recovery through action made by the opponent who, in a direct fight with defender, interceded on the ball and win the possession (Castelo,1994, 1996).
Interception	FEi	Ball recovery by taking the ball after a opponent pass (Castelo,1994, 1996). The interception using the head is excluded in this category.
Ball carrier error	FEep	Ball recovery through error of the opponent team action
Heading	FEda	Ball recovery after a tactical-technical action through a direct ball fight in an uncontrolled aerial trajectory and / or interception by opponent's header.
Interruptions and Laws infractions	FEil	Ball recovery after favourable regulatory breakdown of the game such as fouls. (excluding offside)
Offside	FEfj	Ball recovery after a interruption caused by the opposing team through offside (FIFA, 2017)
Goalkeeper technique	FEtg	Ball recovery by goalkeeper technical and tactical actions of catching, deflecting, collecting, diving, deflecting or deflecting the ball in a non-goal situation (Castelo,1994, 1996)
Shot blocked	FErb	Ball recovery after a shot blocked by the defender of the observation team.
Ineffective		It is defined as the finishing opportunities created by the opponent
Shot on goal	Flrb	Ball recovery after shot conceded on the goal through save of goalkeeper or goalposts.
Shot off goal	Flrf	Ball recovery after shot conceded out of goal line.
Goal conceded	Flg	Shot conceded that passes the goal line.

^aThe code is concatenated to each of the codes of the categories in the criterion (i.e. D9).

ESTUDO III

A submeter para o *Journal of Sports Sciences*

Effectiveness of Defensive Patterns in World Cup FIFA 2014 Successful Teams.

Effectiveness of Defensive Patterns in World Cup FIFA 2014 Successful Teams

Abstract: Soccer is assumed as a dynamical system because of his inherent confrontation, which generates unexpected behaviours and constant necessities of adaptation (Gréhaigne, Bouthier & David, 1997). Nevertheless, researchers in soccer, and more specifically in match analysis, have been insisting in using physical and isolated variables for this past couple of years as evidenced by some recent systematic reviews (Sarmiento, Marcelino et al.2014; Mackenzie & Cushion, 2013; Castellano, Alvarez-Pastor & Bradley, 2014; Nevill, Atkison & Hughes, 2008). Also, those reviews conclude that defensive process is less study than offensive one. Therefore, the general aim of the current study is (1) to identify and compare patterns of ball recovery between semi-finalists team according to opposition strength, match outcome and halves.

Technical and Tactical data from the matches of the semi-finalists teams (Germany, Argentina, Netherlands and Brazil) in the Knockout-Stage of the World Cup FIFA 2014 in Brazil were collected. A total of 12 games and 15 matches were observed resulting in a total of 1,200 ball possessions. For data collection, the instrument SOC-DEF notational system was used into LINCE 1.3 coding software. Its validity and reliability is presented elsewhere. Then the chi-square test ($p < 0.05$) and the sequential analysis ($Z > 1.96$) showed that there are individual and collective tactical-technical patterns with statistically significant associations in the effectiveness of ball recovery in the semi-finalists teams of the World Cup FIFA 2014 in Brazil. Specifically, the patterns found were associated with the type of ball recovery by tackle, interception, ball opponent error, air duel/heading and game interruptions / infractions. Despite teams significantly recovering the ball in the medium defensive sector, sequential patterns (categorized by contextual variables) demonstrate that teams oscillate from method of low compaction and high-pressure style. Finally, it could be concluded that successful teams demonstrate consistency in their defensive processes.

Keywords: SOCCER; MATCH ANALYSIS; DEFENSIVE PHASE; GAME PATTERNS TRANSITION ATTACK-DEFENSE; SEQUENTIAL ANALYSIS

Introduction

Soccer is both a cooperative and competitive game which both teams compete for the control of the game through space and time variables (McGarry & Franks, 2003). In fact, Soccer is assumed as a dynamical system because of this interaction, which generates unexpected behaviours and constants necessities of adaptation (Gréhaigne et al. 1997). Therefore, for these authors it is essential to consider the structures and configurations of play in soccer as whole, and this implies strategies and tactics.

According to O'Donoghue (2010) the mainly focus of performance analysis is the concern of sports performance in their actual natural settings. Therefore, the complexity and the dynamics of these environments requires observation and measurement to fully understand them. Nevertheless, the accuracy and precision of those is fundamental to improve performance and only with a solid process of analysis is that possible (Nevill, Atkinson & Hughes, 2008).

Observation is the oldest method to data collection (Anguera, 1978). However, according to the same author, the observation to become a scientific method some procedures is required, such as a delimitation of a problem, collection, optimization, analysis and interpretation of data. Where, the ad hoc construction of instruments is crucial to the quality of data (Anguera & Hernández-Mendo, 2015). Also, the observational methodology is adequate to study the social problems like sports contests which could be used to understand the conditions of success of matches (Anguera & Hernández-Mendo, 2015, Garganta, 2009). Furthermore, this last author draws attention to the necessity of collecting information using observation and interpretation of behaviours in relation to the model of organization. As team sports consist of two subsystems in confrontation that attempt to anticipate the opponent 's attacking and defensive actions using tactics and strategies (Hewitt, Greenham and Norton 2016).

Certainly, tactics are an essential factor of success in modern elite soccer however few detailed scientific researches of team's tactics were available until recently, more specifically with the emergence of multi-camera tracking system. (Rein & Memmert, 2016). However, these same authors also mentioned that much of data provided by those instruments still presents challenges for

researchers. In addition, researchers in soccer, and more specifically in match analysis using these same tools, have been insisting on using physical and isolated variables for this past couple of years as evidenced by some recent systematic reviews (Filetti., Ruscello, D'Ottavio & Fanelli, 2017; Sarmiento, Marcelino et al.2014; Castellano et al. 2014; Mackenzie & Cushion, 2013; Neville, Atkison & Hughes, 2008).

It seems that the main problem of investigation in general is the lack of a theoretical model and its operational definitions (Balagué, Torrents, Hristovski & Kelso, 2017, Garganta, 2009; Glazier 2015; Mackenzie and Cushion, 2013; Rein & Memmert, 2016). According to this last author, one model that has great potential and which is currently being associated with sports research is the dynamic systems theory. However even this model lacks a basic definition for the space phase. In the game process, there are the space and time patterns in which their combination is helpful to measure success in tactical interaction (Perl, Grunz & Memmert, 2013). That shows how semantics items are fundamental to understand and evaluate the patterns found by researchers. According to this point of view, some authors have attempted to outline an organizational model according to phases of the game through defensive and attacking actions (Barreira, Garganta, Prudente & Anguera, 2012; Hewitt, Greenham and Norton 2016).

Moreover, according to Bangsbo and Peitersen (2002), the strategies and tactics of modern soccer are focused on defensive aspects. Despite this, teams should not be characterized by only one of the phases. For instance, previous authors believe that defensive organization is related to offensive preparation, based in an old military saying, a good defence is the best base for attack. However, defensive strategies more often receive negative critiques, such as the well-known expression in soccer “*parking the bus in front of the goal*”.

Controversially, systematic reviews (Mackenzie & Cushion, 2013; Sarmiento, Marcelino, et al., 2014) revealed that a great part of soccer research is focused in the offensive process without opposition variables. We believe that disregarding the defensive process does not benefit the knowledge of soccer as a whole.

In addition to this, one more limitation in traditional notational analysis is the discarding of the contextual information such as the type of opponent, venue location, style of play, intersectional and micro-level systems consideration (Castellano & Álvarez, 2013; Fernandez-Navarro, Fradua, Zubillaga, Ford & McRobert, 2016; Garganta, 2009; Mackenzie & Cushion, 2013; McGarry, 2009, O' Donoghue, 2009; Rein & Memmert, 2016; Sarmiento, Marcelino et al., 2014; Suzuki & Nishijima, 2007).

Indeed, the primary practice in elite soccer research is the use of multi-camera tracking system (Carling et al. 2008; Castellano et al. 2014; Filetti et al., 2017; Rein & Memmert 2016; Moura, Martins, Anido, Barros, & Cunha, 2012; Moura et al. 2016; Schuth, Carr, Barnes, Carling & Bradley, 2016) but also notational systems (Almeida, Ferreira & Volossovitch, 2014; Barreira, Garganta, Guimarães, Machado, & Anguera, 2014; Barreira, Garganta, Castellano, Machado & Anguera, 2015; Barreira, Garganta, Castellano, Prudente & Anguera, 2014; Camerino, Chaverri, Anguera & Jonsson, 2012; Gonzalez-Rodenas, Lopez-Bondia, Calabuig, Perez-Turpin & Aranda, 2015,2016; López Bondia, González-Rodenas, Calabuig, Pérez-Turpin & Aranda, 2017; Machado, Barreira & Garganta, 2013, 2014; Lapresa, Arana, Anguera & Garzon, 2013).

Furthermore, the type of metrics and analysis has also hugely influential in modelling, specifically in defining performance profiles (Garganta, 2009; McGarry, 2009; Nevill Atkinson & Hughes, 2008). According to these last authors, the stochastic process seems to be the most complete type of modelling for sports contests because of the statistics based on probabilities which is based in future expectations, typical of the aim of the strategies used in sports. In this domain, sequential analysis is an important type of analysis which provides insight into the probabilities of specific chain of behaviours of the game retrospectively and prospectively (Garganta 2009).

Notwithstanding, up to date and to our knowledge, there are no studies focusing in the defensive phase using sequential analysis. However, some studies using observational methodology regarding the defensive phase and situational variables are available, such as the works of Casal, Andujar, Losada, Ardá & Maneiro (2016) which study the defensive transition in the World Cup

FIFA 2010 and suggest further research in how the ball is recovered. In this indicator, there are several studies studying the types of ball recovery and the influence of situational variables. However, their focus is the offensive phase (Almeida, et al. 2014; Barreira, Garganta Guimarães et al. 2014; Maleki. Dadkhah, & Alahvisi, 2016).

Therefore, the aims of the current study were (1) to identify the patterns of ball recovery between the four semi-finalists teams;(2) discriminate the patterns of ball recovery between defensive phase and transition defense-attack (3) explore the between team match-to-match variation of technical and tactical match performance taking consideration of three contextual variables (i.e. opposition strength, match outcome and halves).

Method

Observational Design

According to Anguera, Blanco-Villaseñor e Losada (2001, as cited in Anguera, Villaseñor, Mendo & López, 2011) there are three requirements in observational design: unit of study, temporality and dimension. The observational design of this study is nomothetic, because the study unit is plural, dynamic sequential and diachronic temporal character and multidimensional because the diverse levels of response. Therefore, it belongs to the 4 quadrant of observational methodology. In other words, is the recording of behaviours in non-ball possession in a diachronic way of multiple players of diverse teams (in this case 4) based in one given variable (i.e. ball recovery) according frequency, sequence and time.

In fact, the ideal condition would be the continuous recording of behaviours however this could compromise the main objective and be unviable because of the large data of those (Anguera, Villaseñor, López & Mendo, 2000). Also, there are different types of sampling (Anguera et al., 2000; Mendo & Macías, 2002; Thomas, Nelson & Silverman, 2015), in this specific case we have selected the sample by convenience using an intersessional and intrasession selection as well. The period of observation is the knockout stage of all games (except third-

place match) of the four teams until the final. And it is all the sequences of non-possession of ball according the definitions beginning and ending of phases of Barreira et al. 2012. As the second one, is a multi-code of the behaviours in three observations moments consecutives. First touch, every three touches in the ball and last touch.

Sample

Tactical and Technical data from the matches of the 4 semi-finalists teams (Germany, Argentina, Netherlands and Brazil) in the Knockout-Stage of the World Cup 2014 Brazil were collected. In total, 12 games and 15 matches were analysed resulting in 1,200 (not) ball possessions. For Germany and Argentina, 4 match performances were observed (n sequences =312 and 332, respectively), and for Netherlands and Brazil 3 match performances (n sequences =244 and 199, respectively). The third-place match was excluded because of its different characteristics. None (not) ball possession were excluded because of the use of two types of footages, broadcast and tactical angles. However, the extra-time was excluded like previous works (Barreira, et al. 2015). The number of sequences and events coded are displayed in Table 1

Instruments

For data collection, the instrument SOC-DEF systematic observational system was used. The categories and its operational definitions are presented in supplementary material. Its validity and reliability is presented in elsewhere. This instrument was implement into the LINCE 1.3 record software. The video footage was provided by FIFA database, and both broadcast and tactical camera were used to record the variables.

Data collection procedures

The data of all matches were calculated by one soccer and match-analysis experienced operator. Although the operator was aware of the study objective, a

commitment to the definitions and procedures of the instrument manual was followed to not interfere with the results and satisfying the blinding of measurement.

Two types of footage (tactic and broadcast camera) were used at the same time with the purpose of avoiding data exclusion and to clarify ambiguous actions

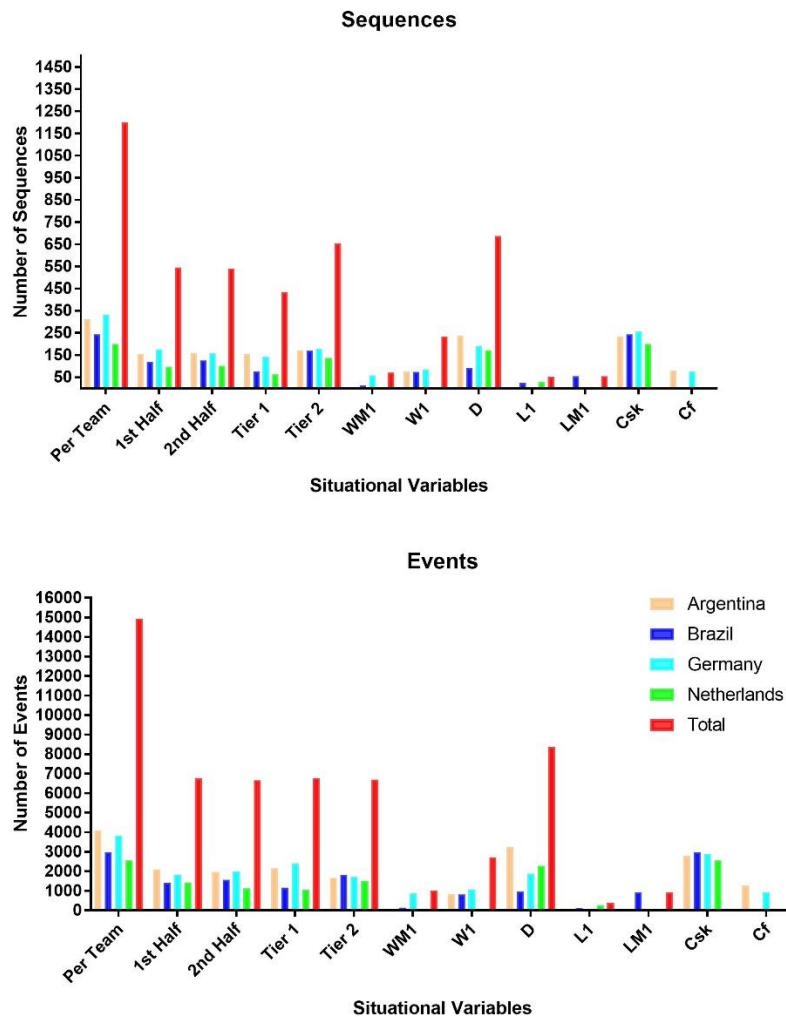


Figure 1. Sample characteristics. WM1=winning more than one goal difference; W1= winning by one goal difference; D= Draw; L1=Losing by one goal difference; LM1= Losing more than one goal difference; Csk= Single knockout-stage (excluding the final); Cf=Final.

Statistical Analysis

Chi-Squared for good fitness test and Sequential analysis was applied to determine the probability of occurring in consecutive or concurrent mode,

respectively. In the multi-code of behaviours recorded we applied a retrospective (Lag -5) analysis of the criteria behaviour of ball recovery were applied to determine the different types of play in recovering the ball. The choose of the number of the Lag goes in line with previous work (Lapresa et al. 2013; Machado et al. 2014; Barreira et al. 2014) The significance level was delimited by $p < 0.05$ and adjusted values Z (> 1.96).

The software used was Excel 2013 for data management, SPSS v.24 for descriptive analysis, GSEQ-SDIS 5.1 (Bakeman & Quera, 1996) for sequential analysis and ConceptDraw PRO 11 for graphics.

Results

The number of sequences and events (or observations moments) per team and for each contextual variable are presented in Table 1. Despite this, Netherlands had the same number of sequences ($n=312$) and events ($n=4,075$) as Argentina which can reflect more periods of recovering the ball. On the other hand, the winning team of the tournament (Germany) presented a higher value of sequences but less events than other teams mentioned. Although Netherlands reached the semi-final, it did not have any sequences in non-ball possession on a favourable score line condition in the match period of 90 minutes. In total, the two categories of match status with more sequences were drawn ($n=687$) and winning by one goal ($n=234$). Likely, the lesser ones were losing by one goal ($n=52$) and losing by more than one goal ($n=54$).

The sequences and events can be seen in figure 1. The Germany national team had the higher values for nearly all effective types of ball recovering, except for Offside ($n=8$, 95% CI= [4-15]), Interception ($n=49$, 95% C= [37-64]), and Interruptions or Infractions of the game ($n=62$; 95% CI= [48-79]) which Argentina had the highest values ($n=10$, 95% CI= [5-18]; $n=50$, 95% CI= [38-65]; $n= 71$, 95% CI= [56-89]) respectively. Then, noticing the fact that Netherlands and Brazil had one match less played, the first had far fewer values of almost types of ball recovering in contrary to Brazil that presents generally more identical values, but still lower, than Germany and Argentina. For instance, Netherlands presents the least frequency of the Ball recovery by the following types: tackle ($n=26$, 95% CI

= [17-37]), Heading ($n=30$, 95% CI = [21-42]), Interception ($n=34$, 95% CI = [24-47]), Interruptions/Infractions of Laws of the game ($n=34$, 95% CI = [24-47]), Goalkeeper technique ($n=13$, 95% CI = 7-22). In addition, Brazil only had the least values for offside ($n=3$, 95% CI = [1-8]) and Opponent Ball carrier mistake ($n=31$, 95% CI = [21-43]).

Figure 1 illustrates that, in the sequences analysed, Brazil was the team with most conceded goals ($n=9$) and Argentina the least ($n=0$). Unexpectedly, Argentina and Germany had a considerable difference for higher frequencies for shots on the goal ($n=12$; 95% CI= [7-20]; $n=18$; 95% CI = [11-28]) and off the goal conceded ($n=11$; CI= [6-19]; $n=18$; CI= [11-28]) compared to the Brazil ($n=4$, CI= [1-10]; $n=4$; CI= [1-10]). and the Netherlands ($n=7$, CI= [3-14]; $n=11$, CI= [6-19]) respectively.

In terms of sequential analysis, each association with significant p level of Chi-Square and Z adjusted per team and for each lag are displayed in Table 3, 4, 5, 6 and in supplementary material

Generally, the results showed defensive patterns within semi-finalists teams of World Cup Soccer 2014, and with inclusion of situational variable. The significant behaviours for each lag of sequential analysis was selected if the requirements were met, which were frequency above that expected, significant p -level of chi-squared for good fit test of tables and positive z adjusted residuals.

Specifically, the defensive patterns found in Germany team had the following types of outcome: heading/aerial duel (FE_{da}), tackle (FE_{ds}), Interception (FE_i), mistake of opponent ball carrier (FE_{ep}), interruptions and infractions of laws of the game (FE_{il}) and goalkeeper technique (FE_{tg}) (Table 1 and Figure 3). Moreover, when data is categorized by game result, halves and quality of opponent, defensive patterns are found for the firsts three types of ball recovery.

In the FE_{da} at lag 0 had significant associations for zone 6 ($z=3.35$) or 5 ($z=2.01$), 4 ($z=2.48$) and 6 ($z=2.00$) for ball (B6 or B5), first (D4) and second defender (I4), respectively. Also in the sub-phase delaying opponent attack (TS_{aa}, $z=2.17$). Likewise, when playing in first half (FH) there were the same association between the B6 ($z=2.75$) and TS_{aa} ($z=2.35$). While facing an

opponent tier one (Tt) or draw in score line (Re), there were only significant associations between B6 ($z=3.46$ and 3.13), D6 ($z=2.83$ and 2.41) respectively.

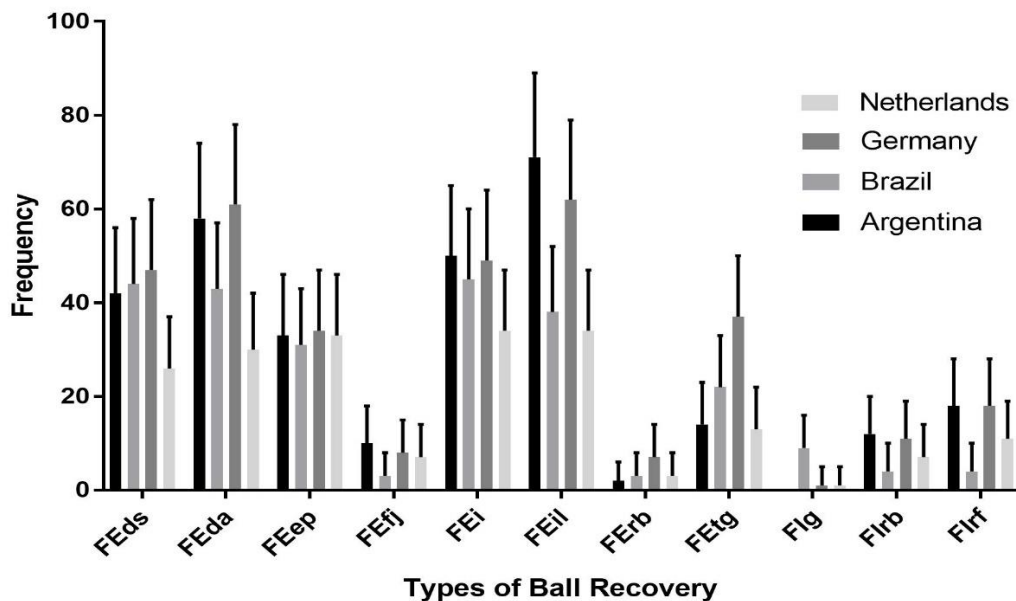


Figure 2. Frequency of the Ball recovery types by team. FEda= Final of defensive by Heading/Aerial Duel; FEds= Final of defensive phase by tackle; FEep= Final of defensive phase by mistake of ball carrier; FEfj= Final of defensive phase by offside; FEi= Final of defensive phase by interception; FEil= Final of defensive phase by interruptions or infractions of laws game; FERb= Final of defensive phase by shot blocked; FEtg= Final of defensive phase by goalkeeper technique; Fig = Final of defensive phase by goal conceded; Flrb= Final of defensive phase by shot on goal; Flrf= Final of defensive phase by shot off goal.

At lag -1 for FEda, there were significant associations between the D9 ($z=2.19$) T9 ($z=3.88$), inferiority numerical relation (SPr, $z=5.1$) and positioning and controlling of the third defender (DTpe, $z=2.75$). In the FH, there was only association between SPr ($z=2.49$) and controlling space sub-phase (TSce, $z=2.02$). On the other hand, there were considerably more associations when Germany faced better teams and when drawn at score line. Respectively, B13 ($z= 4.75$ and 5.66), T9 ($z= 2.96$ and 3.41), DTpe ($z=2.55$ and 3.81) and man marking by the third defender (DTmh, $z=2.08$ and 5.52). Also in SPr ($z=3.14$ and $z=5.02$).

For FEds at lag -1, Germany had only statistically associations in contention performed by the second defender. (Dlc, $z=3.32$), B7 ($z=2.89$), superiority numeric relation (Pr, $z=2.54$), third defender covering behaviour

(DTcb, $z=2.51$) and D7 ($z=2.31$). Also at lag -3, -4 and -5 there were significant associations sequentially in D9, D7 and D9 ($z=1.98$, 1.98 and 2.49).

For FEep, there were statistically relations between B5 ($z=2.16$) and TSaa ($z=2.21$) in lag 0. Before, in the lag -1, I9 ($z=2.74$) closing transversal spaces by the third defender (DTet, $z=2.7$) and Pr in Lag -4 ($z=2.67$) were found.

For FEi at lag 0 there were significant results in B6 ($z=2.32$). At lag -1 in DTmh ($z=3.28$); at Lag -3 in D4 ($z=2.81$) and lag -4 in zone 6 for the third defender (T6, $z=2.71$). In both last lags, there were statistical associations between equal numerical relation without pressure by the defensive team (SPi, $z=2.04$ and 2.02). However, when categorized by halves and game result, there were significant results in B4 at lag -3 for FH ($z=2.05$) and Re ($z=2.38$). Additionally, significant values in zone 6 ($z=2.11$) in lag -4 and man marking (DDmh, $z=1.97$) in lag -5 for the first defender were found. In RE there were association in DTmh at lag -1 ($z=2.08$).

As the Feil, there were significant associations between B7 at lag 0 ($z=2.29$). This zone is also evidenced in second half (SH, $z=2.92$) and Tt ($z=3.15$). Differently in FEil*RE there were association in B4 ($z=3.52$). Adjointly, contention performed by the second defender is evidenced in lag -1 (DIc, $z=2.29$) for Feil and for Feil*SH ($z=2.28$). This last, also had statistical relationship between DI7($z=2.03$). As the others lags, in lag -3 for Feil*Tt and Feil*Re had statistical associations, in T7 ($z=2.00$) and I4 ($z=2.17$). Also at the lag -4, T6($z=2.59$) for Feil and D7 ($z=2.1$) either for Feil either Feil*Tt ($z=2.45$). As the location of the ball both Feil*SH and FEil*TT got statistical relation in zone 7 ($z=2.38$ and 2.22). While when drawing zone 4 is more associated to the ball location at lag -4 ($z=2.83$) but also at lag -5 ($z=2.25$). Regarding this last, B6 for both Feil and Feil*TT ($z=2.03$ and 2.57) it is found.

At last, B2 ($z=9.09$), D2($z=9.12$) and I2($z=4.97$) or I5 ($z=2.81$) had significant associations in the concurrent moment of FEtg. Then, the following categories were evidenced at Lag -1: I7($z=2.89$) or I5 ($z=1.97$) and controlling space sub-phase (TSce, $z=2.12$); at lag -2: B7 ($z=2.35$) T7 ($z=2.87$); at lag -3: I10 ($z=2.25$), D6 ($z=2.14$) or D9 ($z=1.97$); finally, at lag -4: B6 ($z=2.8$), I6($z=2.41$) and D9 ($z=2.63$).

Table 1. Sequential Analysis of Germany.

Germany		Lag 0	Lag -1	Lag -2	Lag -3	Lag -4	Lag -5					
Given		Z*	Z*	Z*	Z*	Z*	Z*					
FEda	B6	3,35	SPr	5,1	B13	6,13	DTel	2,41				
	D4	2,48	T9	3,88	SPr	4,17						
	TSaa	2,17	DTpe	2,75								
	B5	2,01	D9	2,19								
	I6	2										
FEda*Fh	B6	2,75	SPr	2,49	B13	3,57						
	TSaa	2,35	TSce	2,02								
FEda*Tt	B6	3,46	B13	4,75	B13	4,28	D9	2,14	DTpe	3,1		
	D6	2,83	SPr	3,14	SPr	2,8						
			T9	2,96								
			DTpe	2,55								
			Dlmh	2,08								
FEda*Re	B6	3,13	B13	5,66	B13	5,07			B11	2,52		
	D6	2,41	SPr	5,02					SPi	1,97		
	I6	2,15	DTpe	3,81								
			T9	3,41								
			Dlmh	2,52								
FEds			Dlc	3,32			D9	1,98	D7	1,98	D9	2,49
			B7	2,89								
			Pr	2,54								
			DTcb	2,51								
			D7	2,31								
FEep	TSaa	2,21	I9	2,74					SPr	2,67		
	B5	2,16	DTet	2,7								
FEi	B6	2,32	DTmh	3,28			D4	2,81	T6	2,71		
							SPi	2,04	SPi	2,02		
FEi*Fh							B4	2,05	D6	2,11	DDmh	1,97
FEi*Re			DTmh	2,08			B4	2,38				
FEil	B7	2,29	Dlc	2,09					T6	2,59	D6	2,03
									D7	2,1		
FEil*Sh	B7	2,92	Dlc	2,28					B7	2,38		
			I7	2,03								
FEil*Tt	B7	3,15					D7	2	D7	2,45	D6	2,57
									B7	2,22		
FEil*Re	B4	3,52					I4	2,17	B4	2,83	B4	2,25
FEtg	D2	9,12	I7	2,89	T7	2,87	I10	2,25	B6	2,8		
	B2	9,09	TSce	2,12	B7	2,35	D6	2,14	D9	2,63		
	I2	4,97	I5	1,97			D9	1,97	I6	2,41		
	I5	2,81										

Note. FEda= Final of defensive by Heading/Aerial Duel; FEds= Final of defensive phase by tackle; FEep= Final of defensive phase by mistake of ball carrier; FEi= Final of defensive phase by interception; FEil= Final of defensive phase by interruptions or infractions of laws game; FEtg= Final of defensive phase by goalkeeper technique; Re=Draw; Fh= First half; Sh=Second Half; TT= teams who lost in the eight-or quarterfinals; TSaa=Delay sub-phase; TSce=controlling space; Pr=Superiority numerical relation; SPr= Inferiority numerical relation; SPi= Equal numerical relation without doing pressure; B=Ball; DD or D=First Defender; DI or I=Second Defender behaviour; DT or T=Third defender behaviour; The letters followed by DD, DI, DT have the following meaning: c= contention; cb= covering; el=close longitudinal spaces; et= close transversal spaces; mh=man marking; pe= control or balance positioning; The numbers followed by the letters B, I, D and T have the following meaning: 2= Central Strip and Ultra Defensive sector ; 4= Left Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 5= Central Strip and Defensive sector; 6= Central Strip and Defensive Midfield; 7= Right Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 9= Central Strip and Offensive Midfield sector; 11= Right Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector ;13= Central Strip and Ultra offensive sector

*Z-Adjusted values

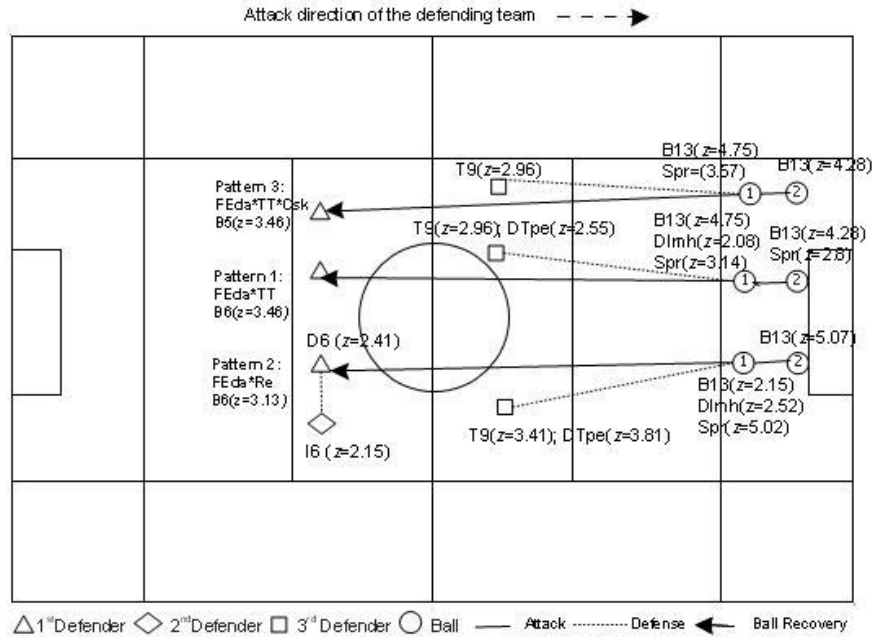


Figure 3. Sequential defensive patterns by pitch location of Germany.

For FEda and FEda*Re, there were significant associations between I6 ($z=2.51$ and 2.98). Likewise, B5 for FEda*Tt ($z=2.35$) and, at lag 0, the TSaa for FEda ($z=3.46$) FEda*SH ($z=3.42$), FEda*Tt ($z=2.76$) and FEda*Re ($z=3.53$). Similarly, inferiority relation numerical is transversal at those different types of ending the defensive phase ($z=5.37$, 3.92 , 4.09 and 4.48 , respectively). Another category that had association in same conditions except for second half was DTPe ($z=3.66$, 2.79 and 3.42 respectively) and I9 ($z=2.96$, 3.27 and 2.47). Moreover, there was a significant association of B8 in the SH ($z=2.91$) and Tt ($z=2.91$). With this last association, D8 ($z=2.91$) was also in evidence. As for the others lags, at lag -4 and -5, the adjusted values of I4 in the FEda*SH are greater than the expected ($z=3.14$ and 2.27). In the FEda*TT there were statistical relationships of B13 ($z=3.51$) and B8 ($z=3.27$) and D8 ($z=2.25$). As the lag -4 there were also associations between Pr for FEda ($z=2.02$) and Pr ($z=2.02$), B10 ($z=2.31$), I10 ($z=3.07$), D10 ($z=2.27$) for FEda*TT Likewise, there are also association between zone 10 and the second defender ($z=2.2$) man marking performed by second defender (DImh, $z=2.46$) at lag -4. and. B13 ($z=2.31$) at lag -5.

Regarding Feds at lag 0, there were significant relationships between forcing direction or reducing space sub-phase (TSfd) and I6 ($z=2.96$) in the without situational variables discrimination type ($z=10.62$) and for Feds*RE ($z=9.49$). the I7 ($z=2.75$) and B7 ($z=2.73$). The lag -1 show the following statistical associations for both Feds and Feds*RE: B5 ($z=2.14$ and 2.49) D5 ($z=2.27$ and $z=2.18$). In addition, I6 ($z=2.23$) is found for Feds*RE. Moreover, in both conditions, Argentina show superiority numerical relation ($z=2.81$ and 2.51) at lag -1 and in lag -2 ($z= 2.03$ and $z=2.19$). As well, DDmh in lag -1 ($z=3.73$), DTet at lag -2 ($z=2.51$) for Feds*Re. At last D9 in both conditions at lag -3 ($z=1.97$ and 2.52) and B9 exclusively when drawing in lag -4 ($z=2.11$).

At lag 0 for FEep there were statistical associations in TSaa ($z=2.65$) and B5 ($z=2.03$). Before that, contention of the second defender (DIc, $z=3.61$) and DTcb ($z=3.21$), Pr ($z=2.53$) and I6 ($z=2.21$) are found at lag -1. At last zone 9 is association in location of first defender ($z=2.13$) and second defender ($z=1.97$) for lag-2.

The B5 were statistically associated at lag 0 5 for Fei ($z= 2.48$), FEi*Fh ($z=3.18$), FEi*To ($z=2.37$), FEi*Re ($z=2.36$) and FEi*To*Re ($z=2.37$). There were also the following significant associations: D5 for FEi ($z=2.09$) and FEi*Re ($z=2.17$); TSaa for FEi*To ($z=3.09$) and FEi*To*Re ($z=3.09$); TSce for FEi*FH ($z=2.23$). As the lag -1, the sub-phase most seen was TSce for FEi($z=2.75$), FEi*FH($z=2.07$), and FEi*RE ($z=2.61$). Also, there were significant association between Pr and Fei ($z=2.82$) and FEi*Fh ($z=1.97$) and covering of the second defender (DIcb) when drawing ($z=2.30$). In the lag -2 there only association in the first half of D5. However, before that there were the following associations: The zone 5 of both ball and first defender for FEi ($z=2.28$ and 2.1) and FEi*Fh ($z=3.06$ and 3.03) at lag -3. There were association between the same zone and ball for FEi*FH at lag -4 ($z=2.08$) and zone 9 in FEi*To at lag -5. Also, TSce is evidenced to have significant values at lag -3 in Fei ($z=2.27$) and Fei*RE ($z=2.27$ and 2.03).

In lag 0 of Feil type, there was only one association of B7 for FEil ($z=2.1$), FEil*Fh ($z=2.85$), FEil*Re ($z=1.98$), FEil*re*Fh ($z=2.247$). In the lag -1 it seems that man marking is highly associated to this type of ball recovery as both the second and third defenders evidenced this behaviour ($z=2.48$ and 2.13).

Separately, is also related to FEil*Fh ($z=2.29$) and FEil*Tt ($z=2.34$) respectively. Moreover, the only category associated to the lag -2 was TSaa for Feil ($z=1.98$), Feil*Re ($z=2.04$) and FEil*Tt ($z=2.16$). In the lag -3 and -5 there were once again man marking performed by the second and third defenders for Feil ($z=2.1$) and Feil*Tt ($z=2.83$). At lag -4, Pr is significantly associated with Feil ($z=2.03$), FEil*Tt ($z=3.11$) and Feil*Re ($z=2.03$). Thus, the location of the first defender at zone 4 and contention performed by the second defender facing similar opponents (TT) had significant associations ($z=2.02$ and 2.07).

Table 2. Sequential Analysis of Argentina.

Argentina	Lag 0		Lag -1		Lag -2		Lag -3		Lag -4		Lag -5	
Given	Z*		Z*		Z*		Z*		Z*		Z*	
FEda	TSaa	3,46	SPr	5,37			SPr	2,02				
	I6	2,51	DTpe	3,66								
			I9	2,96								
FEda*Sh	TSaa	3,42	SPr	3,92	I4	3,14	I4	2,27				
			B8	2,91								
FEda*Tt	TSaa	2,76	SPr	4,09	B13	3,51	I10	3,07	I10	2,2	B13	2,31
	B5	2,35	I9	3,27	B8	3,27	B10	2,31				
	DTpe	2,01	D8	2,91	D8	2,25	D10	2,27				
			B8	2,91			SPr	2,01				
			DTpe	2,79								
FEda*Re	TSaa	3,53	SPr	4,48			Dlmh	2,46				
	I6	2,98	DTpe	3,42								
			I9	2,47								
FEds	TSfd	10,62	DDmh	3,73	Pr	2,03	D9	1,97				
	I7	2,75	Pr	2,81								
	B7	2,73	D5	2,27								
			B5	2,14								
			Dlc	2,04								
FEds*Re	TSfd	9,49	Pr	2,51	DTet	2,51	D9	2,52	B9	2,11		
			B5	2,49	Pr	2,19						
			I5	2,23								
			D5	2,18								
FEep	TSaa	2,65	Dlc	3,61	D9	2,13						
	B5	2,03	DTcb	3,21	I9	1,97						
			Pr	2,53								
			I6	2,21								
FEi	B5	2,48	Pr	2,82			B5	2,28				
	D5	2,09	TSce	2,75			TSce	2,27				
							D5	2,1				
FEi*Fh	B5	3,18	TSce	2,07	D5	2,09	B5	3,06	B5	2,08		
	TSce	2,23	Pr	1,97			D5	3,03				
FEi*To	TSaa	3,09								B9	2,33	
	B5	2,37										
FEi*Re	B6	3,3	TSce	2,61			TSce	2,03				
	B5	2,36	Dlcb	2,3								
	TSce	2,35	D6	2,11								
	D5	2,17										

(continued)

Table 2. Sequential Analysis of Argentina (continued).

	Lag 0		Lag -1		Lag -2		Lag -3		Lag -4		Lag -5			
Given	Z*		Z*		Z*		Given		Z*		Z*			
FEi*To*Re	TSaa	3,09												
	B5	2,37												
FEil	B7	2,1	DTmh	2,48	TSaa	1,98	Dlmh	2,1	Pr	2,03				
			Dlmh	2,13										
FEil*Fh	B7	2,85	Dlmh	2,29	TSaa	2,04								
FEil*Tt			DTmh	2,34	TSaa	2,16				Pr	3,11	DTmh	2,83	
											D4	2,02		
FEil*Re	B7	1,98								Dlc	2,07			
										Pr	2,03			
FEil*Re*Fh	B7	2,24												

Note. FEda= Final of defensive by Heading/Aerial Duel; FEds= Final of defensive phase by tackle; FEep= Final of defensive phase by mistake of ball carrier; FEi= Final of defensive phase by interception; FEil= Final of defensive phase by interruptions or infractions of laws game; Re=Draw; Fh= First half; Sh=Second Half; TO= Teams who lost in the semi-finals; TT= Teams who lost in the eight-or quarterfinals; TSaa=Delay sub-phase; TSce=Controlling space; TSfd= Forcing direction sub-phase; Pr=Superiority numerical relation; SPr= Inferiority numerical relation; B=Ball; DD or D=First Defender; DI or I=Second Defender behaviour; DT or T=Third defender behaviour; The letters followed by DD, DI, DT have the following meaning: cb= covering et= close transversal spaces; mh= man marking; pe= control or balance positioning;; The numbers followed by the letters B, I, D and T have the following meaning: 4= Left Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 5= Central Strip and Defensive sector; 6= Central Strip and Defensive Midfield; 7= Right Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 8= Left Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector; 10= Central Strip and Offensive sector; 13= Central Strip and Ultra offensive sector. *Z-Adjusted values

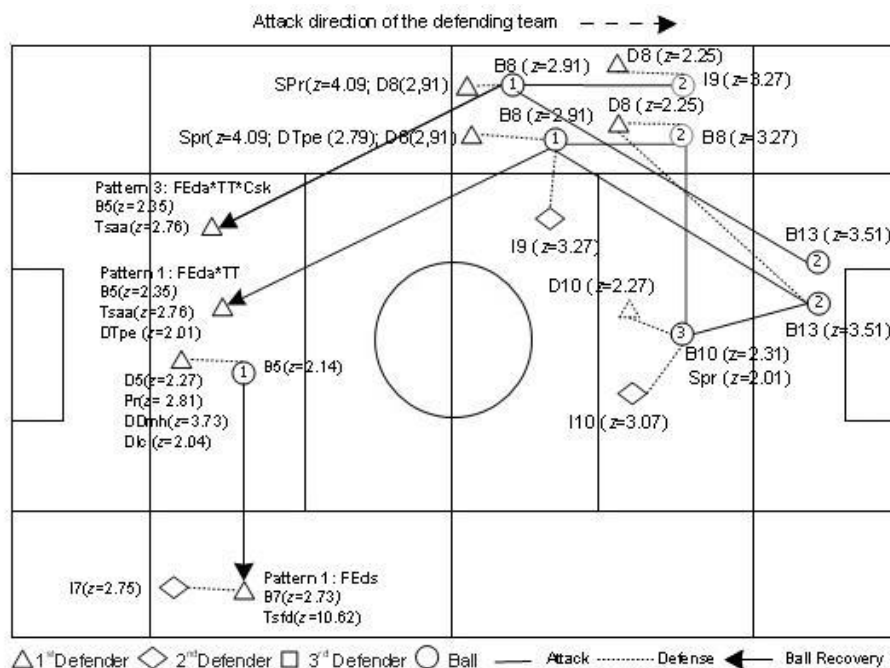


Figure 4. Sequential defensive patterns by pitch location of Argentina.

On the other hand, Netherlands presents defensive patterns only for four given variables: heading/ aerial duel, mistake of opponent, interception and

interruptions or infractions of the game (Table 3 and Figure 5). For instance, different patterns were not found for contextual variable for this team.

Table 3. Sequential Analysis of Netherlands.

Net		Lag 0		Lag -1		Lag -2		Lag -3		Lag -4		Lag -5
Given		Z*		Z*		Z*		Z*		Z*		Z*
FEda	B5	3,27	DI _{mh}	4,19	B10	3,27	B10	2,4				
	D5	2,17	T9	4,14	DN _{pb}	2,19						
	I5	1,99	SP _r	3,52								
			DT _{mh}	2,59								
			I9	2,27								
			DN _{pb}	2,19								
			SP _i	2,17								
FEep	B6	3,69	B8	2,8	TS _{aa}	2,93						
	D6	2,79	D8	2,79	DT _{ad}	2,88						
	I6	2,32	T6	2,44	B8	2,35						
			I6	2,28	I8	2,23						
FEi	D5	2,63	TS _{ce}	2,82	TS _{fd}	2,64	B10	2,99	D8	2,12	B10	3,09
	TS _{aa}	2,09	DT _{ad}	2,2	DT _{ad}	2,31	TS _{aa}	2,52				
	I5	2,01	I4	2,09			I10	2,05				
FEil	B4	2,12	I4	2,7								
			B4	2,24								
			SP _r	2,03								

Note. FEda= Final of defensive by Heading/Aerial Duel; FEep= Final of defensive phase by mistake of ball carrier; FEi= Final of defensive phase by interception; FEil= Final of defensive phase by interruptions or infractions of laws game; DN_{pb}= Development of Non-Possession of the ball; DT_{ad}= Development by transition state attack-defence; TS_{aa}=Delay sub-phase; TS_{ce}=Controlling space; SP_r= Inferiority numerical relation; SP_i= Equal numerical relation without doing pressure; B=Ball; DD or D=First Defender; DI or I=Second Defender behaviour; DT or T=Third defender behaviour; The letters followed by DD, DI, DT have the following meaning: mh=man marking; The numbers followed by the letters B, I, D and T have the following meaning: 4= Left Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 5= Central Strip and Defensive sector; 6= Central Strip and Defensive Midfield; 8= Left Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector; 9= Central Strip and Offensive Midfield sector; 10= Central Strip and Offensive sector;

*Z-Adjusted values

For FEda at lag 0 there were significant associations of B5(z=3.27) D5 (z=2.17) I5 (z=1.99). While at lag -1, significant associations of I9(z=2.27), T9(z=4.14) and man marking for both defenders (z=4.19 and 2.59 respectively) were found. In contrary to Germany and Argentina, Netherlands presents significant results for type of development, in this case non-possession of the ball (DN_{pb}, z=2.19) at lag -1(z=2.19) and -2 (z=2.19). Additionally, at lag -1 there were significant relationships between inferiority or equal numerical relation (z=3.52 and z=2.17) and B10 at the lag -2 (z=3.27) and -3 (z=2.4).

In FEep there were statistical associations of B6 (z=3.69), D6 (z=2.79), I6r (z=2.32) in the moment of the ball recovery. However, before that the zone association for ball and first defender was zone 8 (z=2.8 and 2.79) while zone 6

remained for the second defender ($z=2.28$) but was also evidenced in third defender ($z=2.44$). In the lag -2, surprisingly there where association between development by transition (DTad, $z=88$), TSaa ($z=2.93$), B8 ($z=2.35$) and I8($z=2.23$).

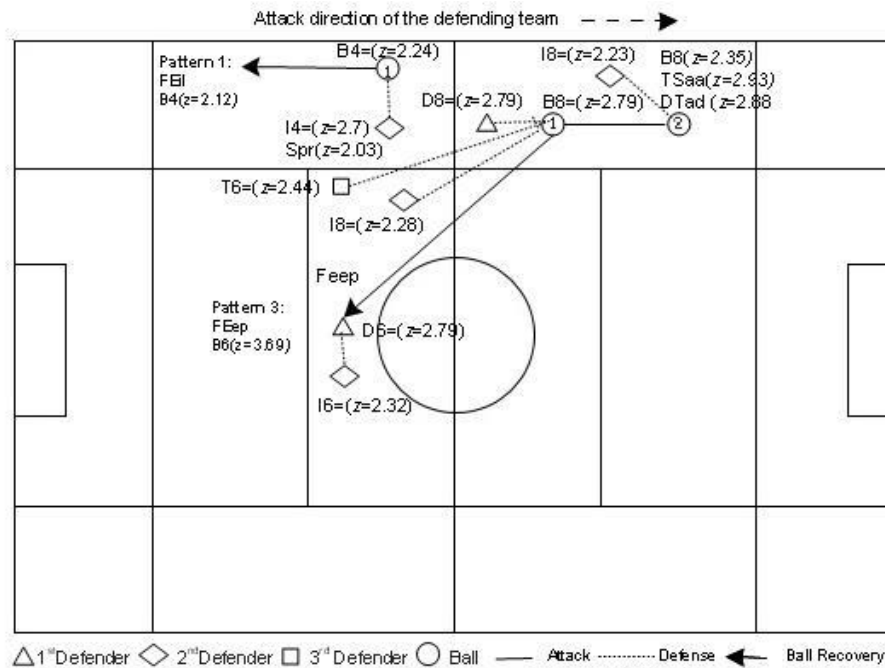


Figure 5 Sequential defensive patterns by pitch location of Netherlands.

In terms of FEi, at lag 0 statistical associations are found for D5 ($z=2.63$), I5($z=2.01$) and TSaa ($z=2.09$). At the lag -1, the sub-phase most associated was controlling space ($z=2.82$), the development was by transition ($z=2.2$) and zones was the zone 4 for second defender. As the others lags, there were the following significant results: at lag -2: DTad ($z=2.31$), TSfd ($z=2.64$); at lag -3: B10 ($z=2.99$) I10 ($z=2.05$) and TSaa ($z=2.52$); at lag -4: D8($z=2.12$); and at lag -5 the B10 ($z=3.09$).

Regarding the Feil, at lag 0 and -1 there were significant associations in B4 ($z= 2.12$ and 2.24) and at last lag the I4 ($z=2.7$) and SPr ($z=2.03$).

Similarly, Brazil team presents patterns for the same outcome plus the tackle type. And then when quality of opponent was considered into the analysis associations between almost the same behaviours for tackle ball recovery were

found, what indicates that Brazil use more times those for lower quality of opponents (Table 4).

Table 4. Sequential Analysis of Brazil.

Lag 0			Lag -1		Lag -2		Lag -3		Lag -4		Lag -5	
Given	Z*		Z*		Z*		Z*		Z*		Z*	
FEda	TSaa	2,92	I9	3,83	B13	2,98	B11	2,57				
			DTpe	3,37	DNpb	2,37	D5	2,41				
			SPr	3,11	T9	2,16	B5	2,18				
			DNpb	2,37								
			SPi	2,03								
FEda*Tt			I9	4,18	B13	2,01					B11	2,9
			DTpe	3,41					D5	2,39		
			SPr	2,55					B5	2,18		
			SPi	2,08								
FEds	TSfd	9,85	Dlc	3,2	TSce	3,22	T9	2,27				
	B6	2,21	D6	2,35	I6	2,55						
			Pr	2,09	Dlc	2,45						
FEds*Tt	TSfd	7,92	Dlc	2,72	TSce	2,43	T9	2,52				
			D6	2,37	I6	2,26						
			B6	2,19								
			Pr	2,06								
FEep			DTad	2,25	B13	2,33						
					DTad	2,09						
					SPr	2,06						
FEi			TSce	4,47	DNpt	2,18						
			DDcp	2,05	Pr	2,08						
FEil	B4	3,01					Dlmh	2,47	D4	2,04		
							SPi	2,04				

Note. FEda= Final of defensive by Heading/Aerial Duel; FEds= Final of defensive phase by tackle; FEep= Final of defensive phase by mistake of ball carrier; FEi= Final of defensive phase by interception; FEil= Final of defensive phase by interruptions or infractions of laws game; TT= teams who lost in the eight-or quarter-finals; DNpb= Development of Non-Possession of the ball; DTad= Development by transition state attack-defence; DNpt= Development of Non-Possession of the ball after DTad; TSaa=Delay sub-phase; TSce=Controlling space sub-phase; TSfd=Forcing direction sub-phase; Pr=Superiority numerical relation; SPr= Inferiority numerical relation; SPi= Equal numerical relation without doing pressure; B=Ball; DD or D=First Defender; DI or I=Second Defender behaviour; DT or T=Third defender behaviour; cp= contention of pressure; mh=man marking; pe= control or balance positioning; The numbers followed by the letters B, I, D and T have the following meaning: 4= Left Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 5= Central Strip and Defensive sector; 6= Central Strip and Defensive Midfield; 9= Central Strip and Offensive Midfield sector; 11= Right Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector ;13= Central Strip and Ultra offensive sector

*Z-Adjusted values

For this team, the FEda type at lag 0 had only significant associations between the ball recovery type and TSaa ($z=2.92$). Contrarily, at lag -1 either for FEda either for FEda*TT there were the following association: I9 ($z=3.83$ and 3.41), DTpe ($z=3.37$ and 3.41), SPr ($z=3.11$ and 2.55 or 2.03 and 2.08) and DNpb ($z=2.37$) respectively. At lag -2, B13 ($z= 2.98$) and T9 ($z=2.16$) and DNpb ($z=2.37$) were associated with the FEda. As the others lags, only lag -3 had significant

associations for B11 or B5 ($z=2.57$ and 2.18) and D5 ($z=2.41$). However, if the data is categorized by quality of opponent (Tt) there is also the same association in the lag -5. In B11 or B5 ($z= 2.9$ and 2.18) and D5 ($z=2.39$).

As for FEds at the lag 0, TSfd is evidenced either in Feds*Tt ($z=9.85$) either in Feds*TT ($z=7.92$). In the addition B6 for FEds ($z=2,21$). As the lag -1, Dlc ($z=3.2$ and 2.72), D6 ($z=2.35$ and 2.37), and Pr ($z=2.099$ and 2.06) had significant results in both Feds and Feds* TT. In addition, for this last, the location of the ball at zone 6 ($z=2.19$). Before, at lag -2 and -3 there also transversal behaviours for Feds and Feds*TT, which were: TSce ($z=3.22$ and 2.43) I6 ($z=3.22$ and 2.43) for the first moment and T9 ($z=2.27$ and 2.52) for the last moment. In addition, Dlc has association in -2 for Feds ($z=2.45$).

In FEep in lag -1 and -2 there were statistical association for DTad ($z=2.25$ and 2.09). Also in lag -2 there were association in ball location at zone 13 ($z=2.33$) and inferiority relation numerical ($z=2.06$)

Concerning the Fei type there were association of TSce ($z=4.47$) and contention of pressure first defender (DDcp, $z=2.05$) at lag -1. At lag -2 association with the same meaning were found for development of non-possession of the ball after transition ($z=2.18$), Pr ($z=2.08$) and TSfd ($z=2.01$)

Finally, location of the ball at zone 4 is associated in the moment of Feil. Also in the lag -3 there were statistical association in SPi ($z= 2.04$) and DImh ($z=2.47$). While in the lag -4 were adjusted values greater than expected in D4 ($z=2.04$).

Discussion

The aim of this study was to detect patterns of defensive behaviour in the four semi-finalists teams in the World Cup 2014 using an observational instrument. Furthermore, it was emphasized that defensive performances when singularly and interictally studied with cofounding variables, stage of competition, halves, quality of opponent and score line, would showed different patterns than generally performances.

The results show that location and technical and tactical defensive behaviours of the players in the four successful teams of the World Cup Soccer 2014 are associated with different types of ball recovery. For instance, the most used of regaining the ball was Heading, Tackle, Interception, Laws of the game and Mistake of opponent ball carrier. On the other side, none significant association were found in ineffective end of defensive phase.

Prior works has studied some defensive variables in the same competition format (Barreira, Garganta, Guimarães et al., 2014; Casal, Miguel Ángel, José Luis, Toni & Rubén, 2016; Da Mota, Thiengo, Gimenes & Bradley, 2016; De Baranda, Ortega & Palao, 2008; Delgado-Bordonau, Domenech-Monforte, Guzmán & Méndez-Villanueva, 2013; Filho, Basevitch, Yang & Tenenbaum, 2013; Kapidžić, Mujanović, Nožinović-Mujanović, Salkić & Mejremić, 2012; Liu, Gomez, Lago-Peñas & Sampaio, 2015; Maleki, Dadkhah & Alahvisi 2016; Mitrotasios & Armatas 2012; Nassis 2013; Ruiz-Ruiz, Fradua, Fernandez-Garcia & Zubillaga, 2013; Sgro, Barresi & Lipoma 2015; Shafizadeh, Taylor & Lago-Peñas, 2013; Somnath & Bhowmick 2014; Swarc, Kromke & Lipinska, 2012). For instance, Liu et al. (2015) studied the likelihood magnitude differences of variables in the winning probability of closed and all games, which between them defensive variables such as Tackle, Yellow card and red card were included. These authors found that tackle had positive relationship in winning independently of the type of game. Despite the methodological differences, these results could be complemented by ours, as three successful teams (Germany, Argentina and Brazil) in our study had statistical associations between behaviours and tackle. In addition, as we can see in the figure 3, a pattern for tackle is found for Argentina ending in the right strip and lower midfield defensive sector. Interestingly this pattern starts in more lower zones and then advance for higher ones. Then, if we consider the different types of defending styles such as low-high pressure style (Garganta, 1997, Bangsbo & Peitersen 2000; Fernandez-Navarro et al. 2016), low-high compact balanced without pressure style, pressing (Garganta 1997). It seems plausible to infer that Argentina in this specific pattern demonstrates a lower pressure style as the need of the opponent team of retreating from advantages zones of goal scoring. Here mention as Zone 10 for

attacking team and in other studies as Zone 14 (Grant, Reilly, William & Borrie, 1998; Horn, Williams & Ensum, 2002; Taylor, Ensum & Williams, 2002;) or as outside of penalty area (Evangelos et al., 2013; Ruiz-Ruiz et al., 2013; Kapidžić et al. 2012, 2010); or invasive zone (López-Bondía et al. 2017, Gonzalez-Rodenas et al. 2015, 2016).

Regarding the pitch zones of ball recovering, the results are consistent with previous work made in the same competition and teams (Maleki et al. 2016) and World Cup 2010 (Barreira, Garganta, Guimarães et al., 2014). All teams performed for almost of types ball recoveries on the central defensive midfield. Additionally, interruptions or infractions in the game and tackle were made mostly on the wide defensive midfield.

On the other hand, if we look closer not only for the other pattern of Argentina but also for Netherlands's and Germany's pattern, the association of regaining the ball and defensive styles may be insufficient. For instance, it is apparent that Germany and both Argentina and Netherlands, before recovering the ball, do a Central High-Pressure and Wide High-Pressure type respectively before recovering the ball in their defensive midfield.

Another fact, is none of the set pieces had patterns within teams for final of defensive phase. Similar findings were verified by Sgro et al. (2015) who found none differences between corner or free kicks against and game result in the UEFA European Championship Football 2012.

In terms of situational variables, differently of Barreira, Garganta, Guimarães et al. (2014) there were significant behaviours associations within teams in the different stages of competition. However, the focus of the mentioned study was the attack patterns and sensibility between play-off and group stage. Therefore, as the group stage were excluded in this study because of sampling for controlling confounding we only considered the final and the knockout-stage, which means only two teams were studied for this particular situational variable, Argentina and Germany.

In another study, but using different type of competition, was the work of Almeida, Ferreira, & Volossovitch (2014) who used a multinomial model to interact the different types of ball recovery between teams and situational

variables in UEFA Champions League. Likewise, it was found that these types of variables influenced those settings which corroborates in part with our findings. Specifically, teams in this study show defensive patterns regarding the match status, halves, stage of competition and quality of opponent.

The strength of this study is the use of the one instrument with some validity and reliability. Also, the followed procedures and requirements of observation methodology. And although multivariate analysis is more robust than bivariate analysis as is the case of the sequential analysis, it is believed that the sequence inherent by this technique shows pertinence and meaning to the practical context of soccer.

Nevertheless, this study is not without limitations. The small sample used is one of them but this seems to be current between studies and further research need to be done to delineate mutual procedures of sampling and clarified the sufficient number of sample according unit of analysis (e.g. teams, observations, players) and settings (e.g. domestic leagues or knockout competitions). Therefore, the results of our study need to be carefully interpreted as is difficult to generalize from team's performances in one single competition.

To a more comprehensive knowledge in the defensive patterns of teams, further research should emphasize the relationship in different competitions (e.g. domestic competitions) and with more teams and matches. Also, other types of techniques used as cross validation or complementary methods are recommend achieving more meaningful results.

As for the practical applications of the study, although the year of competition analysed was 2014 and players and teams change over time, it is believed that some characteristics in game patterns of teams can be identified (Filho et al. 2013; Sarmiento, Anguera et al. 2014). That said, coaches could use these findings either to generally prepare their defensive style of playing or specifically explore the opportunities shown by these teams.

Conclusion

The findings of this study using sequential analysis suggest that successful teams in World Cup 2014 present consistent defensive patterns between them.

Therefore, successful defence in soccer seems to be associated with regularity and repeatability of behaviours because the team with more goals conceded ($n=9$) did not have non-interrupted patterns when interacting the different variables with space. This indicates that the instrument used seems to be adequate to discriminate between the defensive patterns according to success. Nevertheless, all teams in this study showed at least for one lag type. Statistical association. Moreover, data categorized by confounding variables such as match status, halves, opponent quality reveal specific patterns on the semi-finalists teams in the FIFA World Cup 2014 in Brazil for different types of situational variables.

References

- Almeida C., H., Ferreira A., P., & Volossovitch, A. (2014). Effects of Match Location, Match Status and Quality of Opposition on Regaining Possession in UEFA Champions League. *Journal of Human Kinetics*, 41(1), 203-214. doi:10.2478/hukin-2014-0048.
- Anguera, M. T. (1978). *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*. Madrid: Ediciones Cátedra
- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 13-30.
- Anguera, M. T., Villaseñor, Á. B., López, J. L. L., & Mendo, A. H. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. [http://www.efdeportes.com/Revista Digital](http://www.efdeportes.com/Revista_Digital), 5(24).
- Anguera, M. T., Villaseñor, A. B., Mendo, A. H., & López, J. L. L. (2011). Diseños Observacionales: ajuste y aplicación en Psicología del Deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Bakeman, R. & Quera, V. (1996). *Análisis de la interacción: Análisis secuencial con SDIS y GSEQ*. Madrid: Ra-Ma. ISBN: 84-7897-206-4.
- Balagué, N., Torrents, C., Hristovski, R., & Kelso, J. A. (2017). Sport science integration: An evolutionary synthesis. *European Journal of Sport Sciences*, 17(1), 51-62. doi:10.1080/17461391.2016.1198422
- Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2002). *Defensive soccer tactics*. Champaign: Human Kinetics.
- Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., Machado, J., & Anguera, M. T. (2015). How elite-level soccer dynamics has evolved over the last three decades?: input from generalizability theory. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 51-62. <https://dx.doi.org/10.4321/S1578-84232015000100005>
- Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., Prudente, J., y Anguera, M.T. (2014). Evolución del ataque en el fútbol de élite entre 1982 y 2010: Aplicación

del análisis secuencial de retardos. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 139-146

Barreira, D., Garganta, J., Guimarães, P., Machado, J., & Anguera, M. T. (2014). Ball recovery patterns as a performance indicator in elite soccer. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, 228(1), 61-72. doi:10.1177/1754337113493083.

Barreira, D., Garganta, J., Prudente, J., & Anguera, M. T. (2012). Desenvolvimento e validação de um sistema de observação aplicado à fase ofensiva em futebol SoccerEye. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 12(3), 32-57.

Camerino, O. F., Chaverri, J., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2012). Dynamics of the game in soccer: Detection of T-patterns. *European Journal of Sport Science*, 12(3), 216-224.

Casal, C., A., Miguel Ángel, A., José Luis, L., Toni, A., & Rubén, M. (2016). Identification of Defensive Performance Factors in the 2010 FIFA World Cup South Africa. *Sports*, 4(54). doi:10.3390/sports4040054

Castellano J, Alvarez-Pastor D., Bradley P.S. (2014) Evaluation of Research Using Computerised Tracking Systems (Amisco and Prozone) to Analyse Physical Performance in Elite Soccer: A Systematic Review. *Sports Medicine*. 2014;44: 701-712.

Castellano, J., & Álvarez, D. (2013). Uso defensivo del espacio de interacción en fútbol. (Defensive use of the interaction space in soccer). *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 9(32), 126-136.

Da Mota, G. R., Thiengo, C. R., Gimenes, S. V., & Bradley, P. S. (2016). The effects of ball possession status on physical and technical indicators during the 2014 FIFA World Cup Finals. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 493-500. Doi :10.1080/02640414.2015.1114660

- De Baranda, P. S., Ortega, E., & Palao, J. M. (2008). Analysis of goalkeepers' defence in the World Cup in Korea and Japan in 2002. *European Journal of Sport Science*, 8(3), 127-134.
- Delgado-Bordonau, J. L., Domenech-Monforte, C., Guzmán, J. F., & Méndez-Villanueva, A. (2013). Offensive and defensive team performance: relation to successful and unsuccessful participation in the 2010 Soccer World Cup. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(4), 894-904.
- Evangelos, B., Eleftherios, M., Aris, S., Ioannis, G., Aristotelis, G., & Antonios, S. (2013). Offense and defense statistical indicators that determine the Greek Superleague teams placement on the table 2011 - 12. *Journal of Physical Education & Sport*, 13(3), 338-347.
- Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., Ford, P. R., & McRobert, A. P. (2016). Attacking and defensive styles of play in soccer: analysis of Spanish and English elite teams. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2195-2204. doi:10.1080/02640414.2016.1169309.
- Filetti, C., Ruscello, B., D'Ottavio, S., & Fanelli, V. (2017). A Study of Relationships among Technical, Tactical, Physical Parameters and Final Outcomes in Elite Soccer Matches as Analysed by a Semiautomatic Video Tracking System. *Perceptual and Motor Skills*, 124(3), 601-620.
- Filho, E., Basevitch, I., Yang, Y., & Tenenbaum, G. (2013). Is the best defense a good offense? Comparing the Brazilian and Italian soccer styles. *Kinesiology*, 45(2), 213-221.
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: Multiplatform Sport Analysis Software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694.
- Garganta, J. (1997). Modelação táctica do jogo de Futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento. J. Garganta. Porto: Dissertação de Tese de Doutoramento apresentada a Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto.

- Garganta, J. (2005). Dos constrangimentos da acção à liberdade de (inter)acção, para um Futebol com pés ... e cabeça. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção táctica no desporto* (pp. 179-190). Lisboa: Visão e Contextos.
- Garganta, J. (2009). Modelação táctica em jogos desportivos – A desejável cumplicidade entre pesquisa, treino e competição. In F. Tavares, A. Graça, J. Garganta & I. Mesquita (Eds.), *Olhares e Contextos da Performance nos jogos desportivos* (pp. 108-121). Porto: Universidade do Porto: Faculdade de Desporto.
- Glazier, P. S. (2015). Towards a Grand Unified Theory of sports performance. *Human Movement Science*. doi: 10.1016/j.humov.2015.08.001.
- Gonzalez-Rodenas, J., Lopez-Bondia, I., Calabuig, F., Perez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2015). The effects of playing tactics on creating scoring opportunities in random matches from US Major League Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 851-872.
- Gonzalez-Rodenas, J., Lopez-Bondia, I., Calabuig, F., Perez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2016). Association between playing tactics and creating scoring opportunities in counterattacks from United States Major League Soccer games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 737-752.
- Grant, A., T. Reilly, M. Williams & A. Borrie, 1998. Analysis of the Successful and Unsuccessful Teams in the 1998 World Cup. *Insight*, 2(1), 21-23
- Gréhaigne, J.-F., Bouthier, D., & David, B. (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 15, 137-149.
- Hewitt, A., Greenham, G., & Norton, K. (2016). Game style in soccer: what is it and can we quantify it? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 355-372.

- Horn, R., Williams, M., & Ensum, J., 2002. Attacking in Central Areas: A Preliminary Analysis of Attacking Play in the 2001/2002 F.A. Premiership Season. *Insight*, 5(3), 31-34.
- Kapidžić, A., Mujanović, E., Nožinović-Mujanović, A., Salkić, A., & Mejremić, E. (2012). Differences in indicators of situational effectiveness between teams that compete in different competitions ranks. *Sport Scientific & Practical Aspects*, 9(1), 49-57.
- Lapresa, D., Arana, J., Anguera, M. T., & Garzon, B. (2013). Comparative analysis of sequentiality using SDIS-GSEQ and THEME: a concrete example in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 31(15), 1687-1695.
- Liu, H., Gomez, M. A., Lago-Penas, C., & Sampaio, J. (2015). Match statistics related to winning in the group stage of 2014 Brazil FIFA World Cup. *J Sports Sci*, 33(12), 1205-1213.
- López Bondia, I., González-Rodenas, J., Calabuig Moreno, F., Antonio Pérez-Turpin, J., & Aranda Malavés, R. (2017). Creating goal scoring opportunities in elite soccer. Tactical differences between Real Madrid CF and FC Barcelona. / Creación de ocasiones de gol en fútbol de élite. Diferencias tácticas entre Real Madrid CF y FC Barcelona. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 32, 233-237.
- Machado, J. C., Barreira, D., & Garganta, J. (2013). Eficácia ofensiva e variabilidade de padrões de jogo em futebol. *Revista Brasileira Educação Física Esporte*, 27(4), 667-677.
- Machado, J. C., Barreira, D., & Garganta, J. (2014). A influência do resultado momentâneo do jogo nos padrões de ataque em equipes de Futebol de elite. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 16(5), 545.
- Mackenzie, R., & Cushion, C. (2013). Performance analysis in football: a critical review and implications for future research. *Journal of Sports Sciences*, 31(6), 639-676.

- Maleki, Mohammad, Dadkhah, Kourosh, & Alahvisi, Farhad. (2016). Ball Recovery Consistency as a Performance Indicator in Elite Soccer. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 18(1), 72-81. <https://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2016v18n1p72>.
- Mc Garry, T. (2009) Applied and theoretical perspectives of performance analysis in sport: Scientific issues and challenges. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 128-140.
- McGarry T. & Franks I. (2003) The science of match analysis. In Reilly T., Clarys J., Stibbe A. (Eds.), *Science and Soccer*. (pp.265-275) London: Routledge.
- Mendo, A. H., & Macías, M. M. (2002). Cómo usar la observación en la psicología del deporte: principios metodológicos. <http://www.efdeportes.com/Revista Digital>, 8(49).
- Mitrotasios, M., & Armatas, V. (2014). Analysis of Goal Scoring Patterns in the 2012 European Football Championship. *The Sport Journal*, 1-10.
- Moura, F. A., Martins, L. E., Anido, O., de Barros, R. M., & Cunha, S. A. (2012). Quantitative analysis of Brazilian football players' organisation on the pitch. *Sports Biomechanics*, 11(1), 85-96. doi:10.1080/14763141.2011.637123.
- Moura, F. A., van Emmerik, R. E., Santana, J. E., Martins, L. E., Barros, R. M., & Cunha, S. A. (2016). Coordination analysis of players' distribution in football using cross-correlation and vector coding techniques. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2224-2232. doi:10.1080/02640414.2016.1173222.
- Nassis, G. P. (2013). Effect of altitude on football performance: analysis of the 2010 FIFA World Cup Data. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(3), 703-707. doi:10.1519/JSC.0b013e31825d999d.
- Nevill A, Atkinson G, Hughes M. (2008) Twenty-five years of sport performance research in the Journal of Sports Sciences. *Journal of Sports Science*. 26(4):413-426. DOI:10.1080/02640410701714589

- O'Donoghue. (2009). Interaction Performances Theory. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 26-46.
- O'Donoghue, P. (2010). *Research Methods for Sports Performance Analysis*. New York: Routledge
- Perl, J., Grunz, A., & Memmert, D. (2013). Tactics analysis in soccer-an advanced approach. *International Journal of Computer Science in Sport*, 12(1), 33-44.
- Rein R, Memmert D. (2016). Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science. *SpringerPlus*. 5. DOI: 10.1186/s40064-016-3108-2.
- Ruiz-Ruiz, C., Fradua, L., Fernandez-Garcia, A., & Zubillaga, A. (2013). Analysis of entries into the penalty area as a performance indicator in soccer. *European Journal of Sport Science*, 13(3), 241-248. doi:10.1080/17461391.2011.606834.
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., Marques, A., Campaniço, J., & Leitão, J. (2014). Patterns of Play in the Counterattack of Elite Football Teams - A Mixed Method Approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 411-427.
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campaniço, J., Matos, N., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843.
- Schuth, G., Carr, G., Barnes, C., Carling, C., & Bradley, P. S. (2016). Positional interchanges influence the physical and technical match performance variables of elite soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 501-508. doi:10.1080/02640414.2015.1127402.
- Sgro, F., Barresi, M., & Lipoma, M. (2015). The analysis of discriminant factors related to team match performances in European football Championship 2012. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(3), 460-465. doi:10.7752/jpes.2015.03069.

- Shafizadeh, M., Taylor, M., & Penas, C. L. (2013). Performance Consistency of International Soccer Teams in Euro 2012: a Time Series Analysis. *Journal of Human Kinetics*, 38, 213-226.
- Somnath, S., & Bhowmick, S. (2014). Performance Analysis of Argentina, Brazil and Uruguay during Copa America Cup 2011. *International Journal of Sports Sciences & Fitness*, 4(1), 53-60.
- Szwarc, A., Kromke, K., & Lipińska, P. (2012). The efficiency of football players in one against one game in the aspect of situational factors of a sports fight. *Archives of Budo*, 8(2), 91-102.
- Taylor S., Ensum J. & Williams, M. (2002). A Quantitative Analysis of Goals Scored. *Insight*, 5(4), 28-31.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity* (7th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics

Appendix A

Supplementary Table 1. SOC-DEF Observational System.

Categories	Code.	Definition
Match Status		This is a criterion related to the number of goals scored by the teams (Sarmento, 2014)
Winning > 1 goal difference	Rwm1	The defending team is winning by more than 1 goal.
Winning by one goal difference	Rw1	The defending team is winning by 1 goal.
Draw	Rd	The defending team is drawing
Losing by one goal difference	RI1	The defending team is losing by 1 goal.
Losing <1 one goal difference	RI1m1	The defending team is winning for more than 1 goal.
Game Location		It is related to the stadium that the game is played about the observed team.
Home	Lh	The defending team is playing in their stadium.
Away	La	The defending team is playing in the opponent's stadium
Neutral	Ln	The defending team is not playing either in the opponent stadium either in their stadium
Opponent Quality		Quality of the opponent according to their final ranking and type of competition.
Tier 1	To	1 st to 4 th ranked teams in league or teams who reach to the semi-final in the tournament
Tier 2	Tt	5 th to 12 th ranked teams in league classification or teams who lost in the eight-or quarter -finals
Tier 3	Tth	Below 12 th rank in league classification or teams who lost in the 16th-finals-or did not pass the group stage.
Tier 4	Tf	All the teams that do not satisfy the requirements of the other three categories
Type and Stage of Competition		Criterion that identify the format of games of a competition.
League 1st round	CLf	It is the first game between two teams in a domestic competition
League 2nd round	CLs	It is the second game between two teams in a domestic competition
Group Stage	Cgs	It is usually the first stage of an eliminatory tournament, which all the teams are separated by groups and which only top-ranked teams (usually the top two) pass to a knockout stage
Single Knockout-Stage	Csk	It consists of the one-match knockout stage between teams that passed the group stage, or other similar knockout-stages. (Excluding the final)
Double Knockout-Stage	Cdk	It consists of the two-match knockout stage between teams that passed the group stage, or other similar knockout-stages. (Excluding the final)
Final	Cf	This category is the last game of the knockout-stage where the team with advantage in the end is considered the winner of the competition.

(continued)

Supplementary Table 1. SOC-DEF Observational System (continued).

Categories	Code.	Definition
Start of Defensive Phase		It is the beginning of the defensive phase. (For more details see Defensive Theoretical model).
Direct		There is no interruption in the behavioural flow of the game (i.e. tackle)
Goalkeeper Save	IDdg	Starting after a save by the goalkeeper in a goal situation
Shot blocked	IDrb	Starting after a shot is blocked by the opponent
Goalkeeper Technique	IDtg	Starting by goalkeeper technical and tactical actions of catching, deflecting, collecting, diving, deflecting or deflecting the ball in a non-goal situation (Castelo,1994, 1996)
Tackle	IDds	The defensive process starts by the recovery of ball possession by the opposing team through Starting by tactical-tactical action made by the opponent who, in a direct fight with defender, wins possession (Castelo,1994, 1996).
Interception	IDi	Starting by the opponent technical and tactical gesture of taking the ball after a pass (Castelo,1994, 1996). The interception using the head is excluded in this category.
Heading/Aerial Duel	IDda	Starting after a tactical-technical action through a direct ball fight in an uncontrolled aerial trajectory and / or interception by opponent's header.
Ball carrier error/mistake	IDep	Starting through the loss of possession by a defensive player error (except for the goalkeeper).
Indirect		There is an interruption in the behavioural flow of the game (i.e. foul)
Interruptions and Laws infractions	IIil	Starting through fouls, free kicks, goal kicks, throws-ins and corner kicks according to the game laws (FIFA, 2017).
Type of Development		It is the development of the defensive phase. (For more details see section of Defensive Theoretical model)
Development by transition state attack-defence	DTad	It is the development after losing the ball in direct start of defensive phase until the constant numerical superiority relation of the defending team or defensive phase.
Development of Non-Possession of the ball after transition-state	DNpt	It is the development of the defending team after a constant numerical superiority relation or set pieces in Development by transition-state attack defence.
Development of Non-Possession of the ball	DNpb	It is the development after losing the ball in an indirect start of defensive phase

(continued)

Supplementary Table 1. SOC-DEF Observational System (continued).

Categories	Code.	Definition
Restart Play		Are the various types of set pieces that occur in the team non-possession
Development by Throw-in	Dll	The defending team conceded a throw-in (FIFA, 2017).
Development by Goal kick	Dpb	The defending team conceded a goal kick (FIFA, 2017).
Development by corner kick	Dpc	The defending team conceded a corner kick (FIFA, 2017).
Development by Free Kick	Dpl	The defending team conceded a free kick (FIFA, 2017).
Development by start/restart of the game	Dcrj	The opponent possession is developed by starting of each half of the game or a goal scored by the observed team.
Development by goalkeeper action	Dgr	The opponent team possession is developed by the specific technique of capturing the ball with the hands by the goalkeeper
Type of Sub-phase		Sub-phase of the cyclic system of the defensive phase model
Delay	TSaa	Consists on the moment of first touch by the opposing player.
Forcing the opponent direction/Reducing space	TSfd	Consists on the moment after three touches by the opposing player or the defending player attempt to win the ball
Controlling space	TSce	Consists on the moment of last touch by the opposing player.
Defenders tactical-technical actions		This is the possible technical and tactical behaviours of the direct defense, in relation to the opponent with the ball, player without the ball and space. (For more details see section of Defensive Theoretical model)
1st Defender=DD ^a		
2nd Defender=DI ^a		
3rd Defender=DT ^a		
Player Marking	mh	The Marking is a technical and tactical action of positioning itself with the opponent (still without a ball), to win or prevent the opponent from controlling the ball. Marking by itself is considered a tight or active surveillance (Garganta, 1997) in which we defined the distance between them of 1.5m (Tenga, 2009).
Aerial Duel	da	An action in which a defending player contests or heads the ball in an uncontrolled air path.
Pressure	cp	Pressure implies the "oppressive" movement toward the ball with the purpose of reducing space and time of action, (Garganta, 1997, 2006)
Temporization	Ct	The aim of this action is to delay or be placed between the opponent and the goal (Castelo, 1994, 1996).

^aThe code is concatenated to each of the codes of the categories in the criterion (i.e. DDmh), with the exception for the first defender in the following behaviours: contention and covering; and for 2nd and 3rd defender for the followings: contention of pressure, contention of temporization and interception without success.

(continued)


Supplementary Table 1. SOC-DEF Observational System (continued).

Categories	Code.	Definition
Unsuccessful tackle	tr	Tactical-technical action made by the defender who in a direct fight with the opponent tries to intercede on the ball (Castelo, 1994, 1996).
Intervention without success	is	Direct intervention in the ball by the defending player (excluding goalkeeper), which treats temporarily and occasionally the ball without respecting the conditions of recovery of the ball (Barreira, 2013)
Goalkeeper tactical-technical action	ag	All the direct tactical-technical intervention in the ball by the goalkeeper.
Close longitudinal spaces	el	Close spaces by positioning in the width of the field to prevent the ball going to the front/back.
Close transversal spaces	et	Close spaces by positioning in the length of the field to prevent the ball going side to side.
Zonal Cover with player marking	cz	The defender takes position in a specific space of the pitch and moves linked to closest opponent (Bangsbo & Peitersen ,2002).
Control or Balance Positing	pe	Occupation of spaces to maintain the proper organization or arrangement of defenders in relation to the ball (Bangsbo & Peitersen ,2002).
Displacements of recovering	dr	A type of defensive displacement either to pursue the defender or to recover the balance of defence (Castelo, 1994,1996).
Goalkeeper position	c	It consists of the rational occupation of technical and tactical spaces of the defending goalkeeper,
Contention	c	Technical action of delaying the opponent through pressure or temporization.
Cover	cb ^c	It is the positioning immediately behind the direct or indirect defender to subsequently constitute another obstacle to the ball carrier. (Castelo 1994, 1996)
Centre of the game		
Numerical Equality without Pressure	SPi	Definition in Barreira et al. (2012, 2014); Barreira (2013) and Castăner et al. (2017) Defending team has the same number of players as the opponent in the Centre of the Game and the ball carrier is oriented to the defending team goal.
Numerical Equality Pressure	Pi	Defending team has the same number of players as the opponent in the Centre of the Game and the ball carrier is oriented back from defending team goal.
Relative Numerical Superiority	Pr	Defending team has one or two players more than the opposing team in the Game Center.
Absolute Numerical Superiority	Pa	Defending team has more than three players than the opposing team in the Game Center.
Relative Numerical Inferiority	SPr	Defending team has one or two players less than the opposing team in the Game Center.
Absolute Numerical Inferiority	Spa	Defending team has less than three players than the opposing team in the Game Center.

^aThe code is concatenated to each of the codes of the categories in the criterion (i.e. DDmh), with the exception for the first defender in the following behaviours: contention and covering; and for 2nd and 3rd defender for the followings: contention of pressure, contention of temporization and interception without success.

(continued)

Supplementary Table 1. SOC-DEF Observational System (continued).

Categories	Code.	Definition
Pitch Location	1	Left strip and Ultra defensive sector
Location of Ball=B ^a	2	Central Strip and Ultra Defensive sector
Location of 1st Defender=D ^a	3	Right Strip and Ultra Defensive sector
Location of 2nd Defender=I ^a	4	Left Strip, Defensive sector and Defensive Midfield
Location of 3rd Defender=T ^a	5	Central Strip and Defensive sector
	6	Central Strip and Defensive Midfield
	7	Right Strip, Defensive sector and Defensive Midfield
	8	Left Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector
	9	Central Strip and Offensive Midfield sector
	10	Central Strip and Offensive sector
	11	Right Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector
	12	Left Strip and Ultra offensive sector
	13	Central Strip and Ultra offensive sector
	14	Right Strip and Ultra offensive sector
End of Defensive Phase		It is the end of the defensive phase. (For more details see Defensive Theoretical model)
Effective		It is defined as the effective recovery of the ball.
Tackle	FEds	Ball recovery through action made by the opponent who, in a direct fight with defender, interceded on the ball and win the possession (Castelo,1994, 1996).
Interception	FEi	Ball recovery by taking the ball after an opponent pass (Castelo,1994, 1996). The interception using the head is excluded in this category.
Ball carrier error	FEep	Ball recovery through error of the opponent team action
Heading	FEda	Ball recovery after a tactical-technical action through a direct ball fight in an uncontrolled aerial trajectory and / or interception by opponent's header.
Interruptions and Laws infractions	FEil	Ball recovery after favourable regulatory breakdown of the game such as fouls. (excluding offside)
Offside	FEfj	Ball recovery after an interruption caused by the opposing team through offside (FIFA, 2017)
Goalkeeper technique	FEtg	Ball recovery by goalkeeper technical and tactical actions of catching, deflecting, collecting, diving, deflecting or deflecting the ball in a non-goal situation (Castelo,1994, 1996)
Shot blocked	FErb	Ball recovery after a shot blocked by the defender of the observation team.
Ineffective		It is defined as the finishing opportunities created by the opponent
Shot on goal	Flrb	Ball recovery after shot conceded on the goal through save of goalkeeper or goalposts.
Shot off goal	Flrf	Ball recovery after shot conceded out of goal line.
Goal conceded	Flg	Shot conceded that passes the goal line.

^aThe code is concatenated to each of the codes of the categories in the criterion (i.e. D9).

Appendix B

Supplementary Table 2. Sequential Analysis of Argentina (Final Excluded).

Argentina*Csk	Lag 0		Lag -1		Lag -2		Lag -3		Lag -4	Lag -5
Given	Z*		Z*		Z*		Z*		Z*	Z*
FEda*Csk	TSaa	2,73	SPr	3,99	B8	2,79	SPr	2,54		
			B8	3,26	SPi	2,29	D10	2,46		
			D8	3,26						
			I9	2,85						
			DTpe	2,83						
			SPi	2,05						
FEda*Sh*Csk	TSaa	2,73	SPr	3,39			B10	2,44		
			B8	2,4						
FEda*Csk*Re	TSaa	2,74			B13	3,61	I10	2,49		
					B8	2,16	Dlmh	2,46		
FEda*Tt*Csk	TSaa	2,76	SPr	4,09	B13	3,51	I10	3,07	I10	2,2
	B5	2,35	B8	2,91	B8	3,27	SPr	2,01		
			D8	2,91	D8	2,25				
FEds*Csk	TSfd	9,1	DDmh	3,1			B9	2,21		
	B7	2,59	Pr	2,27			B7	1,97		
			Dlc	2,04						
			D5	1,97						
FEi*Csk	TSce	2,07	TSce	3,41	B11	1,97				
			Pr	3,4						
FEi*Csk*Re	TSce	2,4	TSce	3,36	B11	2,27				
			Dlcb	3,05						
FEil*Csk			DTmh	3,12					Pr	2,3
FEil*Csk*Re	B4	2,54								
FEil*Csk*Tt					TSaa	2,16			Pr	3,11

Note. FEda= Final of defensive by Heading/Aerial Duel; FEds= Final of defensive phase by tackle; FEi= Final of defensive phase by interception; FEil= Final of defensive phase by interruptions or infractions of laws game; Csk= Single Knockout-Stage (excluding final); TT= teams who lost in the eight-or quarter -finals; TSaa=Delay sub-phase; TSce=Controlling space sub-phase; TSfd=Forcing direction sub-phase; Pr=Superiority numerical relation; SPr= Inferiority numerical relation; SPi= Equal numerical relation without doing pressure; B=Ball; DD or D=First Defender; DI or I=Second Defender behaviour; DT or T=Third defender behaviour; cb= covering; mh=man marking; pe= control or balance positioning; The numbers followed by the letters B, I, D and T have the following meaning: 4= Left Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 5= Central Strip and Defensive sector; 7= Right Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 8= Left Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector; 9= Central Strip and Offensive Midfield sector; 11= Right Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector ;13= Central Strip and Ultra offensive sector

*Z-Adjusted values

Supplementary Table 3. Sequential Analysis of Germany (Final Excluded).

Ger	Lag 0		Lag -1		Lag -2		Lag -3		Lag -4		Lag -5	
Given	Z*		Z*		Z*		Z*		Z*		Z*	
FEil*Csk	B7	2,81					D7	2,31				
FEil*Csk*Tt	B7	3,15										
	B4	2,05										
FEi*Csk	B6	2,42	DTmh	3,84			D4	2,26				
							SPi	2				
FEds*Csk			B7	3,27	I7	2,5			I7	3,2		
			T7	2,96								
			DDmh	2,95								
			D7	2,6								
			Dlc	2,59								
			DTel	2,12								
FEda*Csk	B6	3,28	SPr	3,57	B13	4,68	DTel	2,5				
	D6	2,45	T9	3,35	SPr	3,89						
			DTpe	2,1								
			DTmh	2								
FEda*Csk*Tt	B6	3,46	B13	4,75	B13	4,28						
			SPr	3,14	SPr	2,8						
			T9	2,96								
			Dlmh	2,08								

Note. FEda= Final of defensive by Heading/Aerial Duel; FEds= Final of defensive phase by tackle FEi= Final of defensive phase by interception; FEil= Final of defensive phase by interruptions or infractions of laws game; Csk= Single Knockout-Stage (excluding final); TT= Teams who lost in the eight-or quarter -finals; SPr= Inferiority numerical relation; SPi= Equal numerical relation without doing pressure; B=Ball; DD or D=First Defender; DI or I=Second Defender behaviour; DT or T=Third defender behaviour; c= Contention; cp= Contention of pressure; el= Close longitudinal spaces; mh=Man marking; pe= control or balance positioning; The numbers followed by the letters B, I, D and T have the following meaning: 4= Left Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 6= Central Strip and Defensive Midfield; 7= Right Strip, Defensive sector and Defensive Midfield; 8= Left Strip, Offensive Midfield and sector Offensive sector; 9= Central Strip and Offensive Midfield sector; 10= Central Strip and Offensive sector; 13= Central Strip and Ultra offensive sector

*Z-Adjusted values

CAPÍTULO IV

Discussão

“The slow one now/ Will later be fast
As the present now/Will later be past
The order is rapidly fading
And the first one now will later be last
For the times they are a-changin’”

Bob Dylan (1964, track 1)

O objetivo geral da presente dissertação consiste em construir um sistema de análise de jogo baseado na metodologia observacional (Anguera, 1978, 2003) e na modelação de jogo orientada para o processo de análise da fase defensiva nas equipas de sucesso no futebol (Volossovitch & Ferreira, 2013 citado por Barreira, 2013).

A investigação científica de análise da fase defensiva do jogo no futebol é consideravelmente menor que a investigação da fase ofensiva (Mackenzie & Cushion, 2013; Sarmiento et al., 2014). Ainda assim, segundo estas revisões (2013; 2014), a investigação na análise de jogo, no futebol em geral, é confrontada com algumas limitações, como por exemplo, estudar as variáveis de forma isolada. Procurou-se então, ampliar o conhecimento desta fase e seguir um método que acrescentasse qualidade e que contornasse algumas limitações.

Iniciou-se esta tese com um estudo de revisão de literatura através de um método sistemático. A opção de seguir este procedimento comparativamente a outros tipos de revisão de literatura incide nas limitações e recomendações encontradas nas revisões já mencionadas. Tencionou-se, não só recolher um número considerável de indicadores tático-técnicos defensivos que auxiliasse a construção do instrumento de observação da fase defensiva, como também iniciar um caminho para a procura de objetividade, qualidade e reaplicação da investigação no futebol. Acredita-se que a análise da *performance* ficaria a ganhar se métodos quantitativos fossem implementados em mais estudos síntese (Nevill, Atkinson & Hughes, 2008). Apesar de existirem diretrizes para a

o seu desenvolvimento em geral, especificamente para o futebol essas ainda são prematuras e precisam de ser trabalhadas e melhoradas. Por exemplo, muito dos instrumentos utilizados para a avaliação da qualidade, estão ligeiramente descontextualizados. Apesar disto, este estudo evidencia-se importante, visto que foram recolhidas 456 variáveis e ficou-se a conhecer os procedimentos, as técnicas de análise e as próprias limitações dos estudos.

No segundo estudo, efetuou-se o desenho e validação do instrumento de análise em questão, através de um processo previamente delimitado por investigadores da área (Brewer & Jones, 2002, Barreira et al., 2012, Prudente et al., 2004.). Este processo é constituído por 5 grandes fases: (i) treino de observação ou análise exploratória; (ii) modificação de um sistema de observação existente; (iii) realização de um estudo preliminar; (iv) estudo de validade de conteúdo com especialistas na área; (v) fiabilidade inter e intra-observador.

Desta forma, a primeira e a segunda fase, referente à construção do instrumento, foram efetuadas através do método indutivo (primeiro estudo), e dedutivo. Para o método dedutivo, utilizou-se os conteúdos da revisão sistemática e, como essa não possuía literatura chamada “grey”, efetuou-se também pesquisa nessa. Complementariamente, utilizou-se uma amostra de 3 jogos de futebol para averiguar os possíveis comportamentos a utilizar no instrumento. Esta amostra foi constituída por jogos de equipas de sucesso e de diferentes competições: Barcelona contra Málaga e Barcelona contra Real Madrid para competições domésticas; e França contra Roménia para competições internacionais. Estes jogos foram analisados de uma forma mais informal mas com rigor, através do método “*point to click*”, usando softwares como *SoccerEye* (Barreira et al., 2013) e *Lince* (Gabin et al., 2012). A utilização destes instrumentos de registo serviu igualmente para verificar a facilidade de manuseamento dos mesmos e o mais adequado ao problema. Posteriormente, optou-se pelo *Lince* devido à maior facilidade de integração do instrumento e à possibilidade de uma constante adequação dos critérios e categorias do instrumento.

Este processo evidenciou-se longo, com muitas adaptações e

retroalimentações. As diferentes versões do questionário de validação para o estudo-piloto e o estudo de especialistas (com algumas categorias incluídas a posterior) comprova exatamente este facto.

Referente à validação do conteúdo, optou-se por uma técnica de estatística diferente às investigações anteriores. O coeficiente *V-Aiken* (Aiken, 1980) possibilita testar hipóteses através dos valores p e de coorte calculados de acordo ao número de escala de resposta e tamanho da amostra. A utilidade deste coeficiente é exatamente à transformação quer de escala binária (duas escalas) quer de uma escala *Likert* (cinco escalas) em uma única medida, bem como a adaptação da amostra total a cada item, independentemente dos valores omissos.

A técnica anterior permitiu averiguar que nenhuma das categorias ou critérios aplicados no estudo piloto foram marcadas como eliminadas ($V > 0.67$; $n=32$; $p < 0.01$). Contudo, no estudo de especialistas, o fenómeno foi diferente. Apesar da maioria respeitar à consensualidade entre especialistas, algumas categorias foram assinaladas para serem eliminadas e revistas. Isto suscita algumas intuições, principalmente que os especialistas têm uma visão mais crítica do que os não especialistas, e que os estudos de questionários devem ter algum cuidado na seleção da amostra. O que acontece é que muitos dos investigadores centram-se em demasia em aumentar a quantidade da amostra esquecendo-se da adequação dessa (Nevill et al. 2008). No entanto é compreensível dar mais ênfase a quantidade visto que uma pequena amostra pode constituir problemas nas técnicas de estatística e limitações na qualidade e significado dos resultados.

Após esta fase, seguiu-se para o cálculo de fiabilidade, que foi feito através do método inter- e intra- observador. Para este cálculo utilizou-se uma parte do jogo de Portugal vs. Gana, do Campeonato do Mundo FIFA 2014, em semelhança a estudos anteriores (Barreira et al., 2012). Uma diferença comparativamente a esses autores (2012) foi o número de observadores, sendo que no presente estudo utilizou-se apenas dois observadores.

Neste segundo estudo concluiu-se que o instrumento está suficientemente adequado para à recolha de dados e inferências. Assim, com o

instrumento disposto a ser utilizado seguiu-se para a delineação dos procedimentos do terceiro estudo.

O terceiro estudo consistiu em detetar os padrões defensivos das equipas semifinalistas (Alemanha, Argentina, Holanda e Brasil) do Campeonato do Mundo FIFA 2014, e ainda verificar a interação das variáveis situacionais (resultado momentâneo, tipo de competição, partes do jogo, qualidade do oponente) nos padrões.

De forma evitar à inclusão de variáveis de confusão ou situacionais, optou-se por observar apenas os jogos da fase de eliminação e excluir o jogo do terceiro lugar (devido a diferença de competitividade, visto que objetivo final deixou de ser o primeiro lugar). Com isto, evita-se variáveis que possam interferir nos resultados, e cria-se condições para posteriores comparações.

Neste estudo optou-se pela técnica de análise sequencial pois permite testar hipóteses através das associações sequencias e sincrónicas quer retrospectivos quer prospetivos (Quera & Bakeman, 2001). Linguisticamente, estes momentos são designados por retardos, que no nosso caso utilizou-se os cinco momentos anteriores à recuperação da bola. Esta técnica de estatística tem conquistado os investigadores na análise de *performance* e de jogos desportivos coletivos (Castellano & Mendo, 2000; Lago-Peñas & Anguera, 2003; Machado, Barreira & Garganta, 2013; Lapresa, Arana, Anguera & Garzon, 2013; Barreira, Garganta, Castellano, Prudente, Anguera, 2014; Castelão, Garganta, Afonso & Costa, 2015).

Padrões Sequenciais das Equipas Semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014

Os resultados obtidos da análise de retardos demonstram que a localização e os comportamentos tático-técnicos dos jogadores das quatro equipas do campeonato em questão, apresentam associações estatisticamente significativas nos seguintes tipos de recuperação: desarme; duelo aéreo/cabeceamento; interceção; interrupções e infrações das leis de jogo; e erro do portador da bola.

Os resultados encontrados vão de encontro a alguns trabalhos. Por exemplo, Liu, Gomez, Lago-Penas, & Sampaio (2015) evidenciaram que o desarme está relacionado com o resultado do jogo, o que corrobora com os resultados aqui presentes, apesar das diferenças metodológicas.

No que concerne às zonas de campo de recuperação da bola, encontrou-se também na presente tese associações estatisticamente significativas entre a maioria dos tipos de recuperação de bola e a zona central (zona 5). Estes resultados são claramente consistentes com o trabalho dos autores Maleki, Dadkhah, & Alahvisi (2016) que estudaram as mesmas equipas e competição. E ainda, com o estudo de Barreira, Garganta, Guimarães, Machado & Anguera, (2014), que estudaram o Campeonato do Mundo FIFA 2010.

Por outro lado, nenhuma associação estatisticamente significativa foi encontrada entre o tipo de início da fase defensiva ou bolas paradas e a recuperação de bola. Este último resultado é também verificado nos trabalhos de Sgro, Barresi e Lipoma (2015) no Europeu de Futebol UEFA 2012.

Relativamente aos padrões sequenciais dos comportamentos tático-técnicos sem interrupção e especializados, este estudo constatou tais padrões nas três melhores equipas posicionadas: Alemanha, Argentina e Holanda. Refreiar-se-á os padrões sem interrupção aqueles que têm juntamente comportamentos técnico-táticos e espacialização com valores superiores aos resíduos ajustados ($z > 1,96$) e no mínimo em dois retardos consecutivos.

No caso da Argentina, o padrão defensivo sem interrupção para o tipo de recuperação desarme termina na zona do corredor direito do setor médio defensivo após a equipa atacante estar na zona central do setor médio defensivo mais recuado. Se considerarmos os diferentes estilos defensivos das equipas dos diferentes autores da área (Garganta, 1997, Bangsbo & Peitersen, 2002; Fernandez-Navarro et al., 2016), pode-se dizer que Argentina apresenta uma compactação e pressão defensiva baixa, uma vez que as equipas adversárias saem de uma zona promissora de marcar golo (zona 10). Esta zona apresenta outras designações, tais como: zona 14 (Grant, Reilly, William & Borrie, 1998; Horn, Williams & Ensum, 2002; Taylor, Ensum & Williams, 2002;); fora da área

de penalti (Evangelos et al., 2013; Ruiz-Ruiz, Fradua, Fernandez-Garcia & Zubillaga, 2013; Kapidžić, Mejremić, Bilalić & Bečirović et al., 2010; Kapidžić, A., Mujanović, Bilalić & Bečirović, 2012); ou zona invasiva (López-Bondia, Gonzalez-Rodenas, Calabuig, Perez-Turpin & Aranda, 2017; Gonzalez-Rodenas, Lopez-Bondia, Calabuig, Perez-Turpin & Aranda., 2015, 2016).

Se olharmos cuidadosamente para o outro padrão sem interrupção da Argentina, e também para o da Alemanha e Holanda, verificamos que todos apresentam características de pressão alta antes de recuperar à bola em zonas mais baixas. Especificamente, a pressão alta da Alemanha é estatisticamente provável que seja na zona central do setor médio ofensivo. Já a pressão da Argentina e Holanda, no corredor esquerdo do setor médio ofensivo.

Curiosamente, o padrão da Holanda é desenvolvido na transição ataque-defesa, com elevada cooperação entre defesas mais próximos. Podemos então inferir que a equipa Holandesa efetua uma pressão imediata à perda da bola, realizando-a de forma cooperativa em determinados momentos do jogo, e consequentemente, recuperando-a por duelo aéreo ou erro do portador da bola.

Pelo lado contrário, não se encontrou nenhum padrão sem interrupção entre as diferentes variáveis e o espaço na equipa do Brasil. Este fenómeno pode estar relacionado com o facto de o Brasil ter sido a equipa com mais golos sofridos e, a pior equipa posicionada comparativamente às restantes equipas estudadas. Perante este resultado, conclui-se que o instrumento desenvolvido indica alguma adequação na discriminação dos padrões (sem interrupção) defensivos das equipas de sucesso.

Em termos das variáveis situacionais, encontrou-se padrões sem interrupção para o tipo de competição nas equipas de Alemanha e Argentina. Essas apresentam padrões similares quando enfrentam oponentes de menor qualidade, mas apenas a Alemanha exibe uma interação entre a qualidade do oponente e a fase de eliminação (exceto a final). Isto afasta-se um pouco com os resultados do estudo realizado por Barreira e colaboradores (2014). Contudo, pode especular-se que as diferenças metodológicas estão na base desta inconsistência. No estudo mencionado, o tipo de competição estava categorizado por grupo e fase de eliminatórias, enquanto que neste estudo está

categorizado por final e fase de eliminatórias (excluindo a final).

Limitações e Futura Investigação

As limitações gerais que esta dissertação apresenta são as seguintes:

- Não inclusão de literatura *grey* na revisão sistemática;
- Questionário de validade longo;
- Falta de análises de sensibilidade nos resultados do estudo de validade;
- Pequeno número de observadores na análise de fiabilidade do estudo;
- Número da amostra pequeno;
- Não inclusão de técnicas de estatística multivariadas.

De seguida, sugere-se os seguintes aspetos para futura investigação:

- Realização de revisões sistemáticas considerando outras fases do jogo (i.g. ataque) e utilizando, se possível, técnicas de meta análise;
- Validações com mais de um tipo de validade e fiabilidade (por exemplo: validade discriminativa e consistência interna respetivamente);
- Consideração de diferentes competições (i.g. ligas domésticas), equipas (i.g. comparação das equipas de sucesso com insucesso), participantes (i.g. sexo feminino ou participantes em formação) para a investigação dos padrões defensivos das equipas no futebol.

Forças e Aplicações Práticas

Esta dissertação apresenta as seguintes forças:

- Vasto leque de variáveis e definições que podem ser consultadas e comparadas facilmente por investigadores;
- Três diferentes métodos exaustivamente descritos e desenvolvidos que podem ser reaplicados futuramente;
- Análise de validade estatística flexível a escala, número de amostra e

valores omissos;

- Análise associada ao diacronismo de eventos inerentes ao contexto do futebol.

Por fim, as aplicações práticas deste estudo podem ser:

- Auxiliar investigadores no delineamento de investigações;
- Possibilidade de auxiliar analistas de rendimento no trabalho de preparação das equipas, pelas variáveis ou pela utilização do instrumento;
- Possibilidade de os treinadores utilizarem os resultados do estudo original da investigação, quer para trabalhar os estilos de jogo ou interações entre defesas da própria equipa, quer para explorar as limitações das outras equipas.

.

CAPÍTULO V

Conclusões

“The impediment to action advances action.
What stands in the way becomes the way.”

(Marcus Aurelius, trans.2003)

De acordo com os diferentes estudos presentes nesta dissertação, os resultados mais eminentes e promissores são:

- Falta de rigor léxico e metodológico para a replicabilidade de estudos na análise de *performance* defensiva no futebol. Grande variabilidade e quantidade de indicadores estudados, mas não reaplicados.
- Os indicadores de tarefa dominam a investigação da análise defensiva no futebol, sendo as mais estudadas: as faltas cometidas, desarme, interceção, “clearance”, cartões amarelos e cartões vermelhos.
- É pouco consensual entre estudos a relação entre o desarme e o resultado do jogo das equipas de elite no futebol. Parece que a interceção, apesar de ser menos estudada, tem mais relação com o resultado positivo do jogo.
- O instrumento de observação SOC-DEF (*Soccer Defence* ou Defesa no Futebol) integrado no modelo de organização do jogo de Futebol (Barreira et al., 2012) e num modelo específico de organização defensiva desenvolvido para o problema em questão provou-se ser suficientemente adequado para a análise da fase defensiva no futebol.
- O instrumento de observação SOC-DEF, incluído no instrumento de registo LINCE v.1.4 (Gabin et al.2012), facilita o processo de desenho do instrumento e de exportação de dados para os diversos softwares de estatística, essencialmente para programas onde a análise sequencial é possível.
- A análise estatística de *V-Aiken* (Aiken, 1980) comprovou ser uma análise flexível, apresentando um nível de rigor estatístico similar para

os diversos tipos de escala e tamanho da amostra. Assim, conclui-se ser útil na utilização de estudos com especialistas.

- Os especialistas mostraram ter uma visão mais crítica das categorias e critérios do que os não especialistas. Desta forma, a utilização de uma amostra seletiva e adequada ao problema de investigação deve ser considerada pelos investigadores.
- No artigo de investigação original, a zona estatisticamente significativa associada à recuperação de bola através do duelo aéreo, intercepção e erro do portador da bola para as equipas semifinalistas do Campeonato do Mundo FIFA 2014 é a zona 5, que consiste na zona central mais recuada do sector médio defensivo ou a entrada da grande área.
- Na recuperação de bola do tipo desarme e interrupção/ infração das leis do jogo, as zonas estatisticamente significativas associadas são a 4 e 7, que correspondem respetivamente às zonas mais recuadas dos corredores esquerdo e direito do sector médio defensivo.
- Em termos de padrões sem interrupção, ou seja, associação de comportamentos técnico-táticos e espacialização com valores superiores aos resíduos ajustados ($z > 1,96$) e no mínimo em dois retardos consecutivos, estimula a reflexão se determinação dos estilos de jogo exclusivamente pela zona de recuperação da bola é suficiente. Por exemplo, o padrão sem interrupção da Alemanha consistia em fazer uma pressão alta para induzir o erro do adversário (provavelmente passe longo), e para de seguida disputar a bola de cabeça e recuperar a bola no setor médio defensivo.
- Considerando a dinâmica dos padrões defensivos sem interrupção encontrados para cada uma das equipas (exceto para o Brasil), pode-se afirmar que as outras três equipas semifinalistas (Alemanha, Argentina e Holanda) optam por uma pressão alta em determinados momentos do jogo com o intuito de recuperar a bola por duelo aéreo ou indução ao erro do adversário em zonas mais recuadas no terreno de jogo.
- A pressão alta da Alemanha é estatisticamente provável que seja na zona central do setor médio ofensivo, e o da Argentina e Holanda dentro

- da justaposição do corredor esquerdo com o setor médio ofensivo.
- Um outro padrão defensivo sem interrupção encontrado na equipa da Argentina foi a recuperação de bola por desarme na zona dentro da justaposição do corredor direito com o setor médio defensivo, após a equipa atacante estar na zona central do setor médio defensivo mais recuado. Isto aparenta uma certa compactação e organização defensiva da equipa Argentina, uma vez que as equipas adversárias saem de uma zona promissora de marcar golo.
 - O padrão da Holanda é desenvolvido na transição ataque-defesa e com cooperação entre defesas, ou seja, a equipa Holandesa efetua uma pressão imediata à perda da bola, de forma cooperativa em determinados momentos do jogo, para conseguir recuperar a bola por duelo aéreo ou erro de portador da bola.
 - Na equipa do Brasil, não se encontrou nenhum padrão consecutivo entre as diferentes variáveis e o espaço. Uma vez que o Brasil foi a equipa pior classificada entre as quatro equipas estudadas, este resultado permite concluir que o instrumento desenvolvido indica alguma adequação na discriminação das equipas de sucesso.
 - Quando as variáveis situacionais (resultado momentâneo, partes do jogo, tipo de competição e qualidade do oponente) são incorporadas na análise, consegue-se contextualizar o padrão defensivo numa das equipas num determinado contexto.
 - A equipa da Argentina e Alemanha apresentam padrões defensivos similares quando é categorizada pela qualidade de oponente, e a Alemanha, no tipo de competição e qualidade do oponente.

Em síntese, a investigação na análise da fase defensiva no jogo de futebol (mas também no futebol em geral) necessitam de delineamentos, procedimentos e definições operacionais comuns para replicabilidade de estudos. Por outro lado, a influência da teoria da complexidade e, especificamente, a dinâmica dos sistemas no futebol, têm encaminhado a investigação para um caminho mais à imagem das suas características.

Por fim, os graus de liberdade que o jogo de futebol possui, inerentes as suas possibilidade e constrangimentos, consistem num desafio e numa oportunidade para evolução.

.

CAPÍTULO VI

Referências Bibliográficas

- Aiken, L. R. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955-959.
- Amieiro, N. (2005). *Defesa à zona no futebol um pretexto para reflectir sobre o "jogar"... bem, ganhando!* Porto: Nuno Amieiro.
- Anguera, M. T. (1978). *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Anguera, M. T. (2003). La observación. In C. M. Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia*. Madrid: Sanz y Torres.
- Anguera, M. T., Villaseñor, Á. B., López, J. L. L., & Mendo, A. H. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital*, 5(24).
- Anguera, M. T., Villaseñor, A. B., Mendo, A. H., & López, J. L. L. (2011). Diseños Observacionales: ajuste y aplicación en Psicología del Deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Aurelis, M. (2003) Meditations. In Hays, G. (Ed & Trans.), *Meditations - A New Translation, with an Introduction* (Vol.5).
- Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2000). *Soccer systems & strategies*. Champaign: Human Kinetics.
- Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2002). *Defensive soccer tactics*. Champaign: Human Kinetics.
- Barreira, D. (2006). *Transição defesa-ataque em futebol análise sequencial de padrões de jogo relativos ao campeonato português 2004-05*. Porto: Daniel Barreira. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

- Barreira, D. (2013). *Tendências evolutivas da dinâmica tática em Futebol de alto rendimento estudo da fase ofensiva nos Campeonatos da Europa e do Mundo, entre 1982 e 2010*. Porto: Daniel Barreira. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Barreira D., Garganta J., & Anguera M. T. (2013). Avaliação da Performance no Futebol. In J. Garganta, J. Prudente & T. Anguera (Eds.), *Avaliação da performance em jogos desportivos coletivos*. Porto: Centro de Investigação Formação Inovação e Intervenção em Desporto. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto. 2013; p. 135-209.
- Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., & Anguera, M. T. (2013). SoccerEye: A Software Solution to Observe and Record Behaviours in Sport Settings. *The Open Sports Science Journal*, 6, 47-55. doi:10.2174/1875399X01306010047.
- Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., Prudente, J., & Anguera, M.T. (2014). Evolución del ataque en el fútbol de élite entre 1982 y 2010: Aplicación del análisis secuencial de retardos. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 139-146.
- Barreira, D., Garganta, J., Guimarães, P., Machado, J., & Anguera, M. T. (2014). Ball recovery patterns as a performance indicator in elite soccer. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, 228(1), 61-72. doi:10.1177/1754337113493083.
- Barreira, D., Garganta, J., Prudente, J., & Anguera, M. T. (2012). Desenvolvimento e validação de um sistema de observação aplicado à fase ofensiva em Futebol: SoccerEye. *Revista Portuguesa Ciências do Desporto*, 12(3), 32-57.
- Bakeman, R., & Gnisci, A. (2006). Sequential observational methods. In M. Eid & E. Diener (Eds.), *Handbook of multimethod measurement in psychology* (pp. 127–140). Washington, DC: American Psychological Association

- Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1989). *Observación de la interacción: introducción al análisis secuencial*. Madrid: Ediciones Morata.
- Brewer, C., J., & Jones, L., J. (2002). A Five-Stage Process for Establishing Contextually valid systematic observation instruments: the case of rugby Union. *Sports Psychologist*, 16, 138-159.
- Castelão, D. P., Garganta, J., Afonso, J., & Costa, I. T. d. (2015). Análise sequencial de comportamentos ofensivos desempenhados por seleções nacionais de futebol de alto rendimento. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 37(3), 230-236.
- Castellano, J., & Mendo, A. H. (2000). Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12(2), 117-121.
- Castellano, J., & Álvarez, D. (2013). Uso defensivo del espacio de interacción en fútbol. (Defensive use of the interaction space in soccer). *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 9(32), 126-136.
- Castelo, J. (1994). *Futebol modelo técnico-tático do jogo identificação e caracterização das grandes tendências evolutivas das equipas de rendimento superior*. Lisboa: FMH.
- Castelo, J. (1996). *Futebol a organização do jogo como entender a organização dinâmica de uma equipa de futebol e a partir desta compreensão como melhorar o rendimento e a direcção dos jogadores e da equipa*. [S.l.]: Jorge Castelo.
- Clemente F.M., Martins F.M.L., Couceiro M.S., Mendes R.S., Figueiredo A.J. (2014) Developing a Football Tactical Metric to Estimate the Sectorial Lines: A Case Study. In: Murgante B. et al. (eds) *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2014*. ICCSA 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8579. Springer, Cham
- Costa, I., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2009). Avaliação do Desempenho Tático no Futebol: Concepção e Desenvolvimento da Grelha de Observação do Teste "GR3-3GR" *Revista Mineira de Educação Física - Universidade Federal de Viçosa*, 17(3), 36-64.

- Costa, I., Garganta, J., Greco, P. J., Mesquita, I., & Maia, J. (2011). Sistema de avaliação táctica no Futebol (FUT-SAT): Desenvolvimento e validação preliminar. *Motricidade*, 7(1), 69-84.
- Costa, I., Garganta, J., Greco, P., Mesquita, I., Silva, B., Muller, E., Castelão, D., Rebelo, A., & Seabra, A. (2014). Analysis of Tactical Performance of Youth Soccer Players. *The Open Sports Sciences Journal*, 3(1), 70-72.
- Delgado-Bordonau, J. L., Domenech-Monforte, C., Guzmán, J. F., & Méndez-Villanueva, A. (2013). Offensive and defensive team performance: relation to successful and unsuccessful participation in the 2010 Soccer World Cup. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(4), 894-904
- Dylan, B, 1964. Times they are a-changin. On Times they are a-changin [MP3]. New York: Columbia Records.
- Eco, U. (1977). *Como se faz uma Tese em Ciências Humanas* (A. F. Bastos & L. Leitão, Trad. 7 ed.). Lisboa: Editorial Presença.
- Evangelos, B., Eleftherios, M., Aris, S., Ioannis, G., Aristotelis, G., & Antonios, S. (2013). Offense and defense statistical indicators that determine the Greek Superleague teams placement on the table 2011 - 12. *Journal of Physical Education & Sport*, 13(3), 338-347.
- Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (2009). *Normas e orientações para a redacção e apresentação de dissertações e relatórios*. Porto: Universidade do Porto: Faculdade de Desporto
- Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., Ford, P. R., & McRobert, A. P. (2016). Attacking and defensive styles of play in soccer: analysis of Spanish and English elite teams. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2195-2204. doi:10.1080/02640414.2016.1169309.
- Filho, E., Basevitch, I., Yang, Y., & Tenenbaum, G. (2013). Is the best defense a good offense? Comparing the Brazilian and Italian soccer styles. *Kinesiology*, 45(2), 213-221

- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: Multiplatform Sport Analysis Software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694.
- Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do jogo de Futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. Porto: J. Garganta. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto.
- Garganta, J., Maia, J., & Basto, F. (1997). Analysis of Goal Scoring Patterns in European Top Level Soccer Teams. In T. Reilly, J. Bangsbo & M. Hughes (Eds.), *Science and Football III - Proceedings of the Third World Congress of Science and Football*. (pp. 246-250). Cardiff: E&FN Spon
- Garganta, J. (2005). Dos constrangimentos da acção à liberdade de (inter)acção, para um Futebol com pés ... e cabeça. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção táctica no desporto* (pp. 179-190). Lisboa: Visão e Contextos.
- Garganta, J. (2006). Ideias e competências para "pilotar" o jogo de futebol. In G. Tani, J. O. Bento & R. D. d. S. Petersen (Eds.), *Pedagogia do Desporto*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Garganta, J., Guilherme, J., Barreira, D., Brito, J., & Rebelo, A. (2015). Fundamentos e práticas para o ensino e treino do futebol. In F. Tavares (Ed.), *Jogos Desportivos Coletivos: ensinar a jogar* (pp. 199-264). Porto: Editora FADEUP.
- González-Ródenas, J., López-Bondía, I., Calabuig, F., & Aranda, R. (2015). Indicadores tácticos asociados a la creación de ocasiones de gol en fútbol profesional. / Tactical indicators associated with the creation of scoring opportunities in professional soccer. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 10(30), 215-225.
- Gonzalez-Rodenas, J., Lopez-Bondia, I., Calabuig, F., Perez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2015). The effects of playing tactics on creating scoring

- opportunities in random matches from US Major League Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 851-872.
- Gonzalez-Rodenas, J., Lopez-Bondia, I., Calabuig, F., Perez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2016). Association between playing tactics and creating scoring opportunities in counterattacks from United States Major League Soccer games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 737-752.
- Grant, A., Reilly T., Williams M. & Borrie A. (1998). Analysis of the Successful and Unsuccessful Teams in the 1998 World Cup. *Insight*, 2(1), 21-23.
- Gréhaigne, J.-F., Bouthier, D., & David, B. (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 15, 137-149.
- Horn, R., Williams, M., & Ensum, J., 2002. Attacking in Central Areas: A Preliminary Analysis of Attacking Play in the 2001/2002 F.A. Premiership Season. *Insight*, 5(3), 31-34.
- Janković, A., Leontijević, B., & Mićović, B. (2011). Comparative analysis of use of standard situation-set plays on XVI, XVII, XVIII and XIX World Cup in Soccer. *Research in Kinesiology*, 39(1), 47-52.
- Kapidžić, A., Mejremić, E., Bilalić, J., & Bečirović, E. (2010). Differences in some parameters of situation efficiency between winning and defeated teams at two levels of competition. *Sport Scientific & Practical Aspects*, 7(2), 21-28.
- Kapidžić, A., Mujanović, E., Nožinović-Mujanović, A., Salkić, A., & Mejremić, E. (2012). Differences in indicators of situational effectiveness between teams that compete in different competitions ranks. *Sport Scientific & Practical Aspects*, 9(1), 49-57.
- Kormelink, H., & Seeverens, T. (1999). *Match analysis and game preparation*. Spring city: Reedswain
- Kuhn, W. (2005). Changes in professional soccer: a qualitative and quantitative study. In T. Reilly, J. Cabri & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V: The*

- Proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football* (pp. 184-196). Londres e Nova Iorque: Routledge.
- Lago-Peñas, C., & Anguera, M. T. (2003). Utilización del análisis secuencial en el estudio de las interacciones entre jugadores en el Fútbol de rendimiento. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 27-37.
- Lapresa, D., Arana, J., Anguera, M. T., & Garzon, B. (2013). Comparative analysis of sequentiality using SDIS-GSEQ and THEME: a concrete example in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 31(15), 1687-1695.
- Liu, H., Gomez, M. A., Lago-Penas, C., & Sampaio, J. (2015). Match statistics related to winning in the group stage of 2014 Brazil FIFA World Cup. *Journal of Sports Sciences*, 33(12), 1205-1213.
- López-Bondía, I., González-Rodenas, J., Calabuig, F., Pérez-Turpin, J. A., & Aranda, R. (2017). Creating goal scoring opportunities in elite soccer. Tactical differences between Real Madrid CF and FC Barcelona. *Retos*, 32, 233-237.
- Machado, J. C., Barreira, D., & Garganta, J. (2013). Eficácia ofensiva e variabilidade de padrões de jogo em futebol. *Revista Brasileira Educação Física Esporte*, 27(4), 667-677.
- Mackenzie, R., & Cushion, C. (2013). Performance analysis in football: a critical review and implications for future research. *Journal of Sports Sciences*, 31(6), 639-676.
- Maleki, M., Dadkhah, K., & Alahvisi, F.. (2016). Ball Recovery Consistency as a Performance Indicator in Elite Soccer. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 18(1), 72-81. <https://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2016v18n1p72>.
- Mendo, A. H., & Macías, M. M. (2002). Cómo usar la observación en la psicología del deporte: principios metodológicos. <http://www.efdeportes.com/> *Revista Digital*, 8(49).

- Milanovic, Z., Trajkovic, N., Barisic, V., Dujic, I., Ljubicic, M., & Sporis, G. (2011). Discriminant analysis of soccer tactical elements in the phases of attack and defense determined by cluster analysis. *Homo Sporticus*, 1, 12-20.
- Nevill A., Atkinson G., Hughes M. (2008). Twenty-five years of sport performance research in the Journal of Sport Sciences. *Journal of Sport Sciences*, 26(4), 413-426.
- Oliveira, J. G. G. d. (2004). Conhecimento específico em futebol contributos para a definição de uma matriz dinâmica do processo ensino aprendizagem-treino do jogo. Porto: J. Oliveira. Dissertação de Doutoramento apresentada a Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto.
- Olsen, E., & Larsen, O. (1997). Use of Match Analysis by Coaches. In T. Reilly, J. Bangsbo & M. Hughes (Eds.), *Science and Football III*. (pp. 209-220). Londres: E& FN SPON.
- Palao, J. M., Manzanares López, P., & Ortega, E. (2015). Design and validation of an observational instrument for technical and tactical actions in beach volleyball. *Motriz: Revista de Educação Física*, 21(2), 137-147.
- Prudente, J., Garganta, J., & Anguera, M. T. (2004). Desenho e validação de um sistema de observação no andebol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4(3), 49-65
- Quera, V., & Bakeman, R. (2001). GSEQ for Windows: New software for the analysis of interaction sequences. *DiPAV Quaderni*, 2, 9-32.
- Reilly, T. (1996). Motion analysis and physiological demands. In T. Reilly (Ed.), *Science and Soccer* (pp. 65-83). Liverpool: Spon Press.
- Ruiz-Ruiz, C., Fradua, L., Fernandez-Garcia, A., & Zubillaga, A. (2013). Analysis of entries into the penalty area as a performance indicator in soccer. *European Journal of Sport Science*, 13(3), 241-248. doi:10.1080/17461391.2011.606834
- Sarmiento, H. (2012). *Análise do jogo de futebol: Padrões de jogo ofensivo em equipas de alto rendimento: uma abordagem qualitativa*. Vila Real: H.

- Sarmiento. Dissertação de Doutoramento apresentada a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campaniço, J., Matos, N., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843.
- Sgro, F., Barresi, M., & Lipoma, M. (2015). The analysis of discriminant factors related to team match performances in European football Championship 2012. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(3), 460-465. doi:10.7752/jpes.2015.03069.
- Shafizadeh, M., Gray, S., Sproule, J., & McMorris, T. (2012). An exploratory analysis of losing possession in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(1), 14-23.
- Solà Santesmases, J. (2010). *Inteligencia táctica deportiva entenderla y entrenarla*. Barcelona: Inde.
- Suzuki, K., & Nishijima, T. (2004). Validity of a Soccer Defending Skill Scale (SDSS) Using Game Performances. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 34-49.
- Suzuki, K., & Nishijima, T. (2005). Measurement of Soccer Defending Skill Using Game Performances. In T. Reilly, J. Cabri & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 253-261). Abingdon: Routledge.
- Suzuki, K., & Nishijima, T. (2007). Sensitivity of the Soccer Defending Skill Scale: A comparison between teams. *European Journal of Sports Science*, 7(1), 35-45.
- Taylor S., Ensum J. & Williams, M. (2002). A Quantitative Analysis of Goals Scored. *Insight*, 5(4), 28-31.
- Teodorescu, L. (1984). *Problemas de teoria e metodologia dos jogos desportivos*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). Research methods in physical activity (7th ed ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Wallace, J. L., & Norton, K. I. (2014). Evolution of World Cup soccer final games 1966-2010: game structure, speed and play patterns. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(2), 223-228. doi:10.1016/j.jsams.2013.03.016.
- Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B., & Lee, S. (2011). Factors associated with goals and goal scoring opportunities in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 438-449.

ANEXOS

Anexo A: Protocolo da Revisão Sistemática submetido na PROSPERO

PROSPERO International prospective register of systematic reviews

Review title and timescale

1 Review title

Give the working title of the review. This must be in English. Ideally, it should state succinctly the interventions or exposures being reviewed and the associated health or social problem being addressed in the review.

Tactical-technical and physical indicators for team performance and injury prevention in the defensive phase of elite Soccer: a systematic review and meta-analyses of observational studies.

2 Original language title

For reviews in languages other than English, this field should be used to enter the title in the language of the review. This will be displayed together with the English language title.

3 Anticipated or actual start date

Give the date when the systematic review commenced or is expected to commence.

01/11/2016

4 Anticipated completion date

Give the date by which the review is expected to be completed.

29/09/2017

5 Stage of review at time of this submission

Indicate the stage of progress of the review by ticking the relevant boxes. Reviews that have progressed beyond the point of completing data extraction at the time of initial registration are not eligible for inclusion in PROSPERO. This field should be updated when any amendments are made to a published record.

Review stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	Yes
Piloting of the study selection process	Yes	Yes
Formal screening of search results against eligibility criteria	Yes	Yes
Data extraction	Yes	No
Risk of bias (quality) assessment	Yes	No
Data analysis	No	No

Provide any other relevant information about the stage of the review here.

Review team details

6 Named contact

The named contact acts as the guarantor for the accuracy of the information presented in the register record.

Tiago Fernandes

7 Named contact email

Enter the electronic mail address of the named contact.

tiagomgfernandes@outlook.com

8 Named contact address

Enter the full postal address for the named contact.

Street Dr. Plácido Costa, 91, 4200-450 Porto, Portugal

9 Named contact phone number

Enter the telephone number for the named contact, including international dialing code.

+351964257893

10 Organisational affiliation of the review

The full title of the organisational affiliations for this review, and website address if available. This field may be completed as 'None' if the review is not affiliated to any organisation.

Faculty of Sport, University of Porto, Portugal

Website address:

https://sigarra.up.pt/fadeup/pt/web_page.inicial

11 Review team members and their organisational affiliations

Give the title, first name and last name of all members of the team working directly on the review. Give the organisational affiliations of each member of the review team.

Title	First name	Last name	Affiliation
Dr	Tiago	Fernandes	Faculty of Sport, Centre of Research, Training, Innovation and Intervention in Sport, University of Porto, Porto, Portugal
Professor	Daniel	Barreira	Faculty of Sport, Centre of Research, Training, Innovation and Intervention in Sport, University of Porto, Porto, Portugal
Professor	Luís	Azevedo	Department of Community Medicine, Information and Health Decision Sciences (MEDCIDS), Faculty of Medicine University of Porto (FMUP), Portugal. Center for Health Technology and Services Research (CINTESIS), University of Porto, Portugal.
Dr	Rafael	Bagatin	Faculty of Sport, Centre of Research, Training, Innovation and Intervention in Sport, University of Porto, Porto, Portugal

12 Funding sources/sponsors

Give details of the individuals, organizations, groups or other legal entities who take responsibility for initiating, managing, sponsoring and/or financing the review. Any unique identification numbers assigned to the review by the individuals or bodies listed should be included.

None

13 Conflicts of interest

List any conditions that could lead to actual or perceived undue influence on judgments concerning the main topic investigated in the review.

Are there any actual or potential conflicts of interest?

None known

14 Collaborators

Give the name, affiliation, and role of any individuals or organisations who are working on the review but who are not listed as review team members.

Title	First name	Last name	Organisation details
-------	------------	-----------	----------------------

Review methods

15 Review question(s)

State the question(s) to be addressed / review objectives. Please complete a separate box for each question.

The review question of this systematic review is to reflect about what measure the match Soccer indicators, specifically physical, technical and tactical are related to the game effectiveness and injury incidence in the defensive phase of elite Soccer teams. The second aim of this study is to identify the possible confounders on the results from those studies (e.g. game location, opposition quality).

The purpose of this systematic review is to collect and compare the technical and tactical and physical variables that influence team performance and injury incidence most used by researchers. Moreover, to be discriminate within groups which of them affect the effectiveness of defensive phase, winning status and injury incidence. Then to conduct a meta-analysis with the same variables studied and in similar conditions.

16 Searches

Give details of the sources to be searched, and any restrictions (e.g. language or publication period).

The full search strategy is not required but may be supplied as a link or attachment.

Electronic bases available in our institution will be used such as EBSCOhost, Web of Science, B-On, Scopus, and PubMed. Likewise, only peer review articles will be considered. Then, after a preliminary search the concepts most used and related to the problem were selected. The terms selected were organized in a Boolean method of the conjunction of four disjunction groups (Table.1).

Table 1. Search terms used by area and Boolean method

Area	Terms
Sport	["soccer" OR "football"] AND

Match Analysis	[[("notational analysis") OR ("performance analysis") OR ("match analysis") OR ("contextual factor*") OR ("situational factor*") OR ("tactical analysis") OR ("physical performance") OR ("motor activities*") OR (performance indicator*) OR ("game pattern") OR ("team pattern") OR ("technical analysis") OR ("movement analysis") OR ("time motion") OR ("patterns of play") OR (tactics*) OR ("style of play") OR (tracking*) OR (spatiotemporal*)]
	AND
Soccer Model and Tactics	[(ball recovery*) OR (ball possession*) OR (regaining*) OR (defensive*) OR (defense*) OR (defender*) OR (defending*) OR (transition*) OR (game moment*) OR (phase*) OR (goal conceded*) OR (winning*) OR (losing*) OR (drawing*) OR (effectiveness*) OR (efficiency*) OR (efficacy*)]
	AND
Tactical, Technical, Physical and Injury variables.	[(tactical*) OR (strategy*) OR (action*) OR (tactics*) OR (position*) OR (positioning*) OR (technical*) OR (skill*) OR (technique*) OR ("motor ability*") OR (team behavior*) OR (physical*) OR (agility*) OR (strength*) OR (power*) OR (velocity*) OR (speed*) OR (sprint*) OR (running*) OR (endurance*) OR (distances*) OR (acceleration*) OR (threshold*) OR (fitness*) OR (injury*) OR ("injury risk") OR ("injury incidence") OR ("injury pattern")]

17 URL to search strategy

If you have one, give the link to your search strategy here. Alternatively, you can e-mail this to PROSPERO and we will store and link to it.

I give permission for this file to be made publicly available

No

18 Condition or domain being studied

Give a short description of the disease, condition or healthcare domain being studied. This could include health and wellbeing outcomes.

The condition being studied is injury incidence and team performance in the defensive phase of matches in Elite Soccer.

19 Participants/population

Give summary criteria for the participants or populations being studied by the review. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

For inclusion of participants: At least one group of elite seniors, which means soccer players at a national team level and/or first-class division (Shalfawi & Tjelta, 2016); with age above 19 years old; and male genre.

20 Intervention(s), exposure(s)

Give full and clear descriptions of the nature of the interventions or the exposures to be reviewed

The criteria for exposure are: (i) Related with Soccer. (ii) defensive discriminated match performance indicators, according to the model of Barreira et al. 2012, which means that the actions must be contextualized in non-possession of the ball (i.e. goals or shots conceded, running “without the ball possession”); (iii) set-pieces will be excluded (iv) physical, technical and tactical variables related to the model of match performance and the concept of performance indicators by Hughes et al. 2002, who mention that successful actions aim to express some or all aspects of performance. For this matter, only variables with inferential statistics will be included;

21 Comparator(s)/control

Where relevant, give details of the alternatives against which the main subject/topic of the review will be compared (e.g. another intervention or a non-exposed control group).

The comparator will be the different types of technical and tactical and physical indicators. (e.g. comparing the tackle and the interception on the injury incidence).

22 Types of study to be included

Give details of the study designs to be included in the review. If there are no restrictions on the types of study design eligible for inclusion, this should be stated.

The inclusion criteria for types of studies are: (i) observational studies (ii) English, Portuguese and Spanish language; (iii) articles with peer-review in scientific journals with statistical analysis;

23 Context

Give summary details of the setting and other relevant characteristics which help define the inclusion or exclusion criteria.

The context is official Soccer Matches of National Teams or First Division (Elite) Teams.

24 Primary outcome(s)

Give the most important outcomes.

Give information on timing and effect measures, as appropriate.

The primary outcome of this study will not be used as exclusion or inclusion criteria. However, for meta-analysis, we will consider the frequency odds of physical and technical and tactical variables in effectiveness (ball recovery or winning the match) and Injury incidence of the Defensive phase of Football.

The type of data for the outcome measures will be dichotomous, continuous and count data, which will treat separately. At first, as this study is more suitable as desirable and undesirable events (Higgins & Green, 2008), odds ratio will be used as the effect measure. Next, for continuous data, standardised mean difference (or effect size) will be used as effect measure because of the expected variability of assessment methods. Finally, for count data, we will use mean difference. If for one specific defensive variable, there were different types of evidence, we would treat as a continuous one. In other words, dichotomous data and count data will be transformed to the odds ratio.

25 Secondary outcomes

List any additional outcomes that will be addressed. If there are no secondary outcomes, enter None.

The secondary outcome also will not be used as exclusion or inclusion criteria. Thus, in the meta-analysis, we will discriminate the frequency odds by confounding variables of physical and technical

and tactical variables in effectiveness (ball recovery or winning the match) and Injury incidence of the Defensive phase of Football.

Give information on timing and effect measures, as appropriate.

The timing and effect measure it will be treated as same as the primary outcome.

26 Data extraction (selection and coding)

Give the procedure for selecting studies for the review and extracting data, including the number of researchers involved and how discrepancies will be resolved. List the data to be extracted.

The PRISMA Statement method will be applied for selecting studies (Moher et al. 2009). Firstly, duplicates will be removed. Secondly, a preliminary exclusion will be proceeded by analyzing the titles and abstracts. Specifically, that obviously do not have a relationship with the problem or opposite of the inclusion criteria, i.e. rugby, American football, Futsal or applied to young people (age until 18 years old), female genre. Then, a full-text analysis will be performed to identify all eligibility criteria. Therefore, the search, screening and eligibility criteria will be done separately by two reviewers to guarantee the reliability of included articles. Consequently, disagreements will be solved by a third reviewer to come with a unanimity agreement.

After the screening, the data of included articles will be collected by one coder through a constructed form, which was based on literature suggestions (Paterson et al. 2001; Cooper, Hedges & Valentine, 2009; Cooper, 2010; Thomas, Nelson & Silverman, 2015). That being said, the form contain the following sub headings and items: Source (study ID, review ID, citation, eligibility criteria, reason for exclusion; Sample (Type and number of unit analysis, setting, name and year of competition descriptions of participants, type of sampling); Measurement (instrument, procedures, validation and reliability); Exposure and Outcome (definition of defensive variables, effect and situational variables). Results (description of significance-level and statistics assumptions; statistics tests used, the test and p-values or odds ratio or variance if applicable. Also, the description of each result and summary data (only for the articles included in the quantitative study) for each exposure group - events, total events, a total of participants, means and standard deviations).

Lastly, we will use the Endnote version x7 for the management of references and Word, Access and Excel 2013 to support the data extraction and quality of evidence. RevMan 5.3. to conduct the systematic review, specifically assess the risk of bias and meta-analysis.

27 Risk of bias (quality) assessment

State whether and how the risk of bias will be assessed, how the quality of individual studies will be assessed, and whether and how this will influence the planned synthesis.

The risk of bias will be integrated into the collection form and assets by two coders, both specialists in Soccer Performance Analysis and Research Methods. The quality of evidence will be evaluated by STROBE statement (Vandenbroucke et al. 2007), more focused on general research methodology, and adapted PA soccer checklist (Mackenzie & Cushion, 2013; Castellano, Alvarez-Pastor & Bradley 2014), more related to soccer performance analysis research.

For those, we will use the database software Access 2013 to build a form with closed type items in the following scale 1 (= yes), 0 (= no), -1 (=unclear/ not applicable) with the purpose to calculate agreement between operators. Then, only the one value answers will be considered for the final score,

which means that the “no” and unclear answers or “not applicable” will not be considered. This procedure will help to give an overall score of the checklist to the studies.

Also, we will use the RoBANS tool (Kim et al. 2013) for assessing the risk of bias in included studies to perceive the validity of the data and results. We choose this tool because of its related to non-randomized studies has some validity proved (Park et al. 2011) and has the possibility of integrating into Revman 5.3.

28 Strategy for data synthesis

Give the planned general approach to be used, for example, whether the data to be used will be aggregate or at the level of individual participants, and whether a quantitative or narrative (descriptive) synthesis is planned. Where appropriate a brief outline of analytic approach should be given.

In this study will be performed a systematic approach to synthesise the findings and a meta-analysis method using a random-effect model to compare outcomes.

Primarily, a systematic review will be conducted, and the data will be organised by characteristics (year and journal), synthesised by characteristics of methods (sample and measurement), systematised by Technical and tactical and Physical defensive variables by dimension (time, space, organisation, task) and reference studies. Then, the defensive variables, effect, and situational variables will be compared by type of statistics used and his significant or non-significant outcomes. Finally, a summary of findings will be presented in the appendix containing ID, Strobe and modified PA Soccer Checklist score, reference, sample characteristics, measurement, type of variable and dimension, variables definitions and Key findings.

After that, if there were sufficiently and adequately (done in similar conditions) studies conducting the same predict defensive variables and match status winning or ball recovery or injury incidence dependent variables we would do a Random-effects (DerSimonian and Laird, 1986) method for meta-analysis. We assume that estimate intervention effects are not all equally estimated but follow a distribution across them.

Overall, the procedure consists of (Higgins & Green, 2008; Deeks & Higgins, 2010) estimating between-study variance (1); and the weight for each study's effect size (2). Afterwards, calculate summary exposure effect estimate (3) and his standard error (4).

$$\tau^2 = \max \left\{ \frac{Q-(k-1)}{\sum w_i - (\sum w_i^2) / \sum w_i} \right\} \quad (1)$$

$$w'_i = \frac{1}{SE\{\hat{\theta}_i\}^2 + \tau^2} \quad (2)$$

$$\hat{\theta}_{DL} = \frac{\sum w_i \hat{\theta}_i}{\sum w_i} \quad (3)$$

$$SE\{\hat{\theta}_{DL}\} = \frac{1}{\sqrt{\sum w_i}} \quad (4)$$

Finally, confidence intervals and test for the presence of an overall exposure effect will be presented.

$$\hat{\theta} - SE\{\hat{\theta}\}\Phi\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right); \hat{\theta} + SE\{\hat{\theta}\}\Phi\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \quad (5)$$

$$Z = \hat{\theta} / SE(\hat{\theta}) \quad (6)$$

$\hat{\theta}$ = odds ratio log

Φ = standard normal deviate.

$SE(\hat{\theta})$ = Standard error of estimate

Unit of analysis issues

The preliminary study showed that the unit of analysis most used were matches, ball possession, and players. To avoid unit analysis error some considerations will be taken:

Multiple observations for the same outcome (repeated measurements) we will select a single time-point to proceed the analysis. Also, studies with control variables will be considered separately;

In Cluster-samples the unit analysis will be each cluster or group and the sample size the number of clusters. Moreover, if data is available, the effective sample size will be calculated $(1 + (M - 1) ICC)$, where M is the average cluster size and ICC is the intra- cluster correlation coefficient). However, it must be stated that the aggregation of different types of groups, and not cluster studies, may have differences on the exposure effects being estimated. That said, for dichotomous data both number of total events and number of exposure events will be divided by the same design effect. On the other hand, for continuous data only sample size will be reduced; means and standard deviations will continue unchanged;

In the case of multiple groups exposed to the same variable, those will be combined to create a single pairwise comparison.

Dealing with missing data

In this study, the missing data will be assumed missed at random after unsuccessful requests to the original investigators. However, sensitivity analysis will be performed either to assess results or to discuss the impact of missing data on outcomes.

Assessment of heterogeneity

The heterogeneity statistics will be done by Inverse-variance chi-squared test (7), where w_i is the weight of each study (8), $\hat{\theta}_i$ estimate of effect which is the log odds ratio (9) $\hat{\theta}_{IV}$ is the inverse variance of the estimate effect (10) $SE\{\hat{\theta}_i\}$ Standard error of estimate of effect (11). If the chi-squared test had a low p value will provide evidence of heterogeneity. Also, it will be present graphically with forest plots.

$$Q_{IV} = \sum w_i (\hat{\theta}_i - \hat{\theta}_{IV})^2 \quad (7)$$

$$w_i = \frac{1}{(SE\{\hat{\theta}_i\})^2} \quad (8)$$

$$RR_i = \frac{a_i/n_{1i}}{c_i/n_{2i}} \quad (9)$$

$$\hat{\theta}_{IV} = \frac{\sum w_i \hat{\theta}_i}{\sum w_i} \quad (10)$$

$$SE\{\ln(OR_i)\} = \sqrt{\frac{1}{a_i} + \frac{1}{b_i} + \frac{1}{c_i} + \frac{1}{d_i}} \quad (11)$$

Furthermore, for this test, we will consider a 0.10 level of significance as Higgins & Green alert to the fact that in some cases (i.e. small samples) a non-significant result of 0.05 significance level not certainly means no heterogeneity. However, according to the same author, there will always be heterogeneity of the studies and that we must focus on quantifying inconsistency across studies.

Following this point of view, inconsistency (I^2) will be calculated to describe the percentage of the variability in effect because of heterogeneity rather than sampling error (Higgins & Green, 2008).

$$I^2 = \max \left\{ 100\% \times \frac{Q_{IV} - (k-1)}{Q_{IV}}, 0 \right\} \quad (12)$$

Moreover, we will consider the thresholds of Higgins & Green (2008) to interpretate I^2 : 0-40%, might not be important; 30-60% may represent moderate heterogeneity; 50%-90% may represent substantial heterogeneity; 75-100% considerable heterogeneity.

Assessment of reporting biases

There are various types of biases such as publication bias, time lag bias, multiplicated bias, location citation, language, outcome reporting (Higgins & Green, 2008). According to at least ten studies mentioned by the same authors, a funnel plot asymmetry would be implemented to report bias by comparing exposure effect estimates against a size or precision measure of each study.

29 Analysis of subgroups or subsets

Give any planned exploration of subgroups or subsets within the review. 'None planned' is a valid response if no subgroup analyses are planned.

Subgroup analysis will be made for confounding variables, more accurately, match location, opposition quality, team ranking, score line. According to Deeks & Higgins (2010), the notion of subgroup analysis is based on testing the heterogeneity across subgroups rather than across studies. For random-effects meta-analyses, the procedures statistics within each subgroup correspond to equations (13-16).

$$w_j = \frac{1}{SE\{\hat{\theta}_j\}^2} \quad (13)$$

$$\hat{\theta}_{tot} = \frac{\sum w_j \hat{\theta}_j}{\sum w_j} \quad (14)$$

$$Q_{int} = \sum w_j (\hat{\theta}_j - \hat{\theta}_{tot})^2 \quad (15)$$

$$I^2 = \max \left\{ 100\% \times \frac{Q_{int} - (S-1)}{Q_{int}}, 0 \right\} \quad (16)$$

$\hat{\theta}_j$ = summary effect size for subgroup j

$SE\{\hat{\theta}_j\}$ = standard error of summary effect for subgroup j

Sensitivity analysis

For sensitivity analysis, we will compare the random effects with fixed effects and apply a trim and fill method, which consists removing the small studies and interpreting their influence in the outcome.

Review general information

30 Type and method of review

Select the type of review and the review method from the drop down list.

Systematic review and Meta-analysis

31 Language

Select the language(s) in which the review is being written and will be made available, from the drop down list. Use the control key to select more than one language.

Will a summary/abstract be made available in English?

English

32 Country

Select the country in which the review is being carried out from the drop down list. For multi-national collaborations select all the countries involved. Use the control key to select more than one country.

Portugal

33 Other registration details

Give the name of any organization where the systematic review title or protocol is registered together with any unique identification number assigned. If extracted data are stored and made available through a repository such as the Systematic Review Data Repository (SRDR), details and a link should be included here.

34 Reference and URL for published protocol

Give the citation for the published protocol, if there is one.

Give the link to the published protocol, if there is one. This may be to an external site or a protocol deposited with CRD in pdf format.

I give permission for this file to be made publicly available

Yes

35 Dissemination plans

Give brief details of plans for communicating essential messages from the review to the appropriate audiences.

Do you intend to publish the review on completion?

This review aims to be published in a peer-review Journal related to Sports Medicine. Also, this review will be available to all type of specialized (i.e. sports, medicine, physiotherapy) students, professors, practisers in University of Oporto libraries and on the University Website.

36 Keywords

Give words or phrases that best describe the review. (One word per box, create a new box for each term)

Soccer

Match analysis

Performance indicator

Defensive phase

Injury

Technical and tactical

Physical

Effectiveness

37 Details of any existing review of the same topic by the same authors

Give details of earlier versions of the systematic review if an update of an existing review is being registered, including full bibliographic reference if possible.

None

38 Current review status

Review status should be updated when the review is completed and when it is published.

Ongoing

39 Any additional information

Provide any further information the review team considers relevant to the registration of the review.

40 Details of final report/publication(s)

This field should be left empty until details of the completed review are available.

Give the full citation for the final report or publication of the systematic review.

Give the URL where available.

41 References

- Higgins, J. P.T. & Green, S (2008). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Chichester, West Sussex; Hoboken NJ: John Wiley & Sons
- Mackenzie, R., & Cushion, C. (2013). Performance analysis in football: a critical review and implications for future research. *Journal of Sports Sciences*, 31(6), 639-676.
- Barreira, D., Garganta, J., Prudente, J. & Anguera, M. T. (2012). Desenvolvimento e validação de um sistema de observação aplicado à fase ofensiva em Futebol: SoccerEye. *Revista Portuguesa Ciências do Desporto*, 12(3), 32-57.
- Shalfawi, S. A. I. & Tjelta, L. I. (2016). A critical evaluation of the aerobic capacity demands of elite male soccer players. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 28(2), 200-2012.
- Castellano, J., Alvarez-Pastor, D. & Bradley, P. S. (2014). Evaluation of Research Using Computerised Tracking Systems (Amisco and Prozone) to Analyse Physical Performance in Elite Soccer: A Systematic Review. *Sports Medicine* 44, 701-712.
- Cooper, H., Hedges, L., & Valentine, J. (Eds.). (2009). *Handbook of Research Synthesis and Meta-Analysis: The Russell Sage Foundation*.
- Cooper, H. (2010). *Research Synthesis and Meta-Analysis: A Step-by-Step Approach*: SAGE Publications.
- DerSimonian R, Laird N. Meta-analysis in clinical trials. *Controlled Clinical Trials* 1986; 7: 177–188.
- Thomas, J. R., Silverman, S., & Nelson, J. (2015). *Research methods in physical activity* (7th ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Vandenbroucke, J. P., von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J., Poole C., Schlesselman, J. J., & Egger, M.; STROBE Initiative. (2007). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Epidemiology*. 18(6):805-35. PMID: 18049195
- Hughes, M. D. & Bartlett R. M. (2002) The use of performance indicators in performance analysis, *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739-754. DOI: 10.1080/026404102320675602
- Kim, S. Y., Park, J. E., Lee, Y. J., Seo, H. J., Sheen, S. S., Hahn, S., Jang, B. H., Son, H. J. (2013). Testing a tool for assessing the risk of bias for nonrandomized studies showed moderate reliability and promising validity. *Journal Clinical Epidemiology*. 66(4):408-14. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2012.09.016.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G.; The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097

- Deeks, J.J. & Higgins, J. P.T. (2010). Statistical algorithms in Review Manager 5.
- Park, J., Lee, Y., Seo, H., Jang, B., Son, H., Kim, S., Shin, S. & Hahn, S. (2011) Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Studies (RoBANS): Development and validation of a new instrument. In: *Abstracts of the 19th Cochrane Colloquium*; 19-22 Oct; Madrid, Spain. John Wiley & Sons; 2011.
- Paterson, B. L., Thorne, S. E., Canam, C., Jillings, C. (2001) *Meta-Study of Qualitative Health Research. A Practical Guide to Meta-Analysis and Meta-Synthesis*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications

Anexo B: Questionário de validação do Instrumento SOC-DEF (Soccer Defence)

Inquérito de Validação do Instrumento SOC-DEF (Defesa no Futebol) - Parte 1

*Obrigatório

Solicita-se a sua cooperação para a validação de um instrumento de observação da fase defensiva no Futebol.

O objectivo deste questionário é saber o acordo, adequação e fiabilidade das categorias de instrumentos SOC-DEF (defesa em Futebol).

O questionário está organizado em cinco partes principais, em cada uma, apresenta-se uma breve descrição e explicação das questões apresentadas.

O inquérito está organizado da seguinte forma:

1. Orientações do questionário;
2. Informação demográfica;
3. Informações académicas e desportivas;
4. Enquadramento teórico do instrumento;
5. Seções com definições e questões de concordância, adequação e fiabilidade das categorias.

NOTA: Como o questionário é de carácter longo e o não possui o comando de guardar o progresso, dividiu-se o mesmo em 7 partes. Poderá preencher essas em dias alternativos, no entanto, recomenda-se que faça por ordem ascendente. Ou seja, primeiro a parte 1, depois a parte 2 e assim sucessivamente.

Instruções

As instruções para este inquérito são as seguintes:

- 1) Solicita-se o máximo discernimento para avaliar os critérios.
- 2) Pede-se que responda com o maior rigor e honestidade possível.
- 3) Concede-se à opção do inquérito ser confidencial e anónimo.
- 4) Solicita-se que faça uma leitura cuidada das descrições e definições iniciais de cada seção.
- 5) Poderá consultar as descrições e definições iniciais de cada seção sempre que precisar para responder a qualquer uma das questões.
- 4) As perguntas terão os seguintes parâmetros de validação:
 - Concordância: taxa de concordância em opinião ou sentimento;
 - Unicidade: nível de precisão linguística e ambiguidade da definição dos critérios;
 - Adequação: a relação das categorias e critérios com o objeto de estudo (pertinência) e respetivo peso (importância).
- 5) As respostas terão respetivamente as seguintes escalas:
 - Escala Likert 5 itens de acordo: (i) Discordo totalmente; (ii) Discordo; (iii) Nem discordo nem concordo; (iv) Concordo; (v) Concordo totalmente;
 - Escala binária: (i) Sim; (ii) Não
 - Escala Likert 5 itens de nível: (i) Muito Baixo; (ii) Baixo; (iii) Médio; (iv) Alto; (v) Muito Alto.
- 6) Poderá dar a sua opinião ou inserir informação adicional, desde que essas sejam relevantes e construtivas, no final de cada seção.
- 7) Pede-se que preencha as 7 partes do questionário e que faça por ordem ascendente.

Informação demográfica

Por favor, preencha os seus dados demográficos em cada uma das seguintes alíneas obrigatórias.

1. Nome

2. Idade *

3. Género *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Masculino
☐ Feminino

4. Data de Nascimento *

Exemplo: 15 de dezembro 2012

5. Nacionalidade *

Por favor, indique a sua nacionalidade?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Portuguesa
☐ Espanhola
☐ Inglesa
☐ Brasileira
☐ Italiana
☐ Francesa
☐ Outra: _____

6. País de residência *

Por favor indique o país que está actualmente residindo?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Portugal
☐ Espanha
☐ Reino Unido
☐ Brasil
☐ Itália
☐ França
☐ Outra: _____

Informações académicas e desportivas

Por favor, preencha os seus dados académicos e desportivos em cada uma das seguintes alíneas obrigatórias.

7. Qualificações académicas *

Por favor, indique o seu nível de qualificações académicas?
Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nível 3 - Ensino Secundário
- ☐ Nível 4 - Ensino Secundário de dupla certificação ou com estágio profissional
- ☐ Nível 5 - Qualificação de nível pós-secundário não superior
- ☐ Nível 6 - Licenciatura
- ☐ Nível 7 - Mestrado
- ☐ Nível 8 - Doutoramento

8. Certificado de Treinador *

Por favor, indique o seu nível de certificado de treinador?
Marcar apenas uma oval.

- ☐ Grau I - UEFA C ou Level 2
- ☐ Grau II - UEFA B ou Level 3
- ☐ Grau III - UEFA A ou Level 4
- ☐ Grau IV - UEFA PRO ou Level 5
- ☐ Nenhum

9. Anos de experiência como treinador de Futebol *

Por favor, indique os anos de experiência que teve como treinador de Futebol? Se nenhum, colocar 0.

10. Anos de experiência como jogador de Futebol *

Por favor, indique os anos de experiência que teve como jogador de Futebol? Se nenhum, colocar 0.

11. Nível mais elevado como treinador de Futebol *

Por favor, o nível mais elevado que alcançou enquanto treinador de Futebol?
Marcar apenas uma oval.

- ☐ Seleção Nacional
- ☐ Liga dos Campeões
- ☐ Liga Europa
- ☐ Primeira Divisão Nacional
- ☐ Segunda Divisão Nacional
- ☐ Outra: _____

12. Nível mais elevado como jogador de Futebol *

Por favor, o nível mais elevado que alcançou enquanto jogador de Futebol?
Marcar apenas uma oval.

- ☐ Seleção Nacional
- ☐ Liga dos Campeões
- ☐ Liga Europa
- ☐ Primeira Divisão Nacional
- ☐ Segunda Divisão Nacional
- ☐ Outra: _____

Modelo de Organização do Jogo de Futebol

O instrumento SOC-DEF baseia-se em dois quadros teóricos: o Modelo de Organização do Jogo de Futebol e o Modelo de Organização da Fase Defensiva. Esta seção abordará o primeiro e a próxima seção, o segundo.

O Modelo de Organização do Jogo de Futebol foi criado por Barreira et al. (2012) que apresenta-se dinamicamente por duas fases: a fase ofensiva e a fase defensiva (Para mais detalhes ver fig.1).

Geralmente, a fase ofensiva e defensiva são iniciadas, respetivamente, pela recuperação da posse de bola e perda da posse de bola. E podem ser pelas duas seguintes formas:

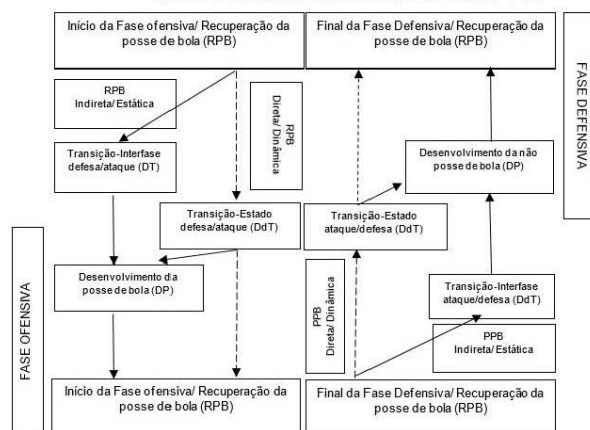
(I) Transição-Interfase

Significa recuperar ou perder a posse de bola através duma interrupção de jogo (por exemplo: bolas paradas). Esta é uma etapa intermediária para o desenvolvimento da posse de bola (no caso da equipa recuperar a posse de bola) e desenvolvimento da não-posse de bola (no caso da equipa perder a posse de bola).

(II) Transição-Estado Defesa-Ataque

Significa recuperar ou perder a posse de bola sem interrupção do jogo (por exemplo: desarme do oponente). Este modo de transição poderá ser precedido para o critério final da fase ofensiva/defensiva ou, indiretamente, para o desenvolvimento da posse de bola/desenvolvimento da não-posse de bola. Para isto acontecer, um dos seguintes requisitos terão de ser verificados: (I) três toques pelo mesmo jogador que recuperou a bola; (II) passe positivo entre jogadores; (III) interrupção de jogo.

Fig.1. Modelo de Organização do Jogo de Futebol (Barreira et al. 2012)



Modelo de Organização da Fase Defensiva

Para modelar a fase defensiva, foi adotado em parte a organização do processo defensivo dos autores da Suzuki e Nishijima (2004).

Adeptou-se para um modelo cíclico com possibilidades de duas ou três sub-fases. Estas são: atrasar o ataque; forçar direção do adversário e reduzir o espaço (para mais detalhes ver figura 2).

Atrasar ataque

O ciclo começa com a subfase "atrasar o ataque" que consiste nos comportamentos, a nível grupal, dos três defesas em relação à bola (ou portador da bola), o adversário sem bola e o espaço e no momento da recepção de bola do jogador adversário.

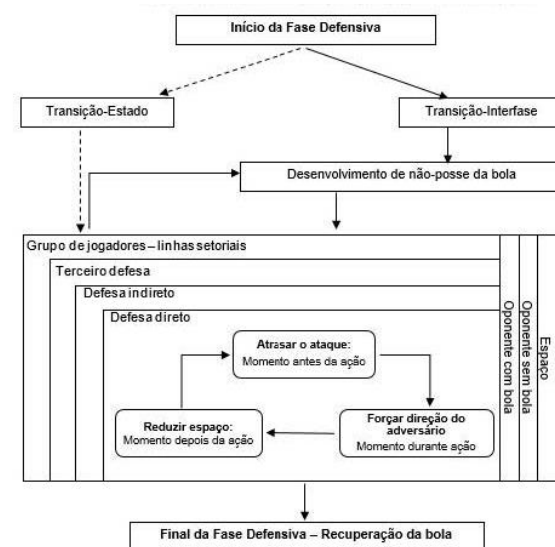
Forçar direção do adversário

A subfase "forçar a direção do adversário" contém os comportamentos dos três defesas em relação à bola (ou portador da bola), o adversário sem bola e o espaço, durante as ações do portador da bola (após dar mais de três toques seguidos na bola) ou efetuar um duelo 1x1 com sucesso. Nesta subfase pode ocorrer mais do que um comportamento antes de transitar para outra subfase (por exemplo, um adversário que faz condução de bola sucessivamente induz vários comportamentos ao mesmo defesa).

Reduzir espaço

Por outro lado, a subfase de "reduzir o espaço" contém os comportamentos dos três defesas em relação à bola (ou portador da bola), o adversário sem bola e o espaço, no momento da libertação da bola. Por outras palavras consiste no último toque efetuado pelo jogador com bola.

Fig.2. Modelo de organização da fase defensiva



13. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao modelo de organização da fase defensiva e aos seus diferentes sub-tópicos para análise defensiva no Futebol? Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Modelo de organização da fase defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atrasar o ataque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forçar direção do adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzir espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Univocidade *

Por favor, indique se o modelo de organização da fase defensiva e as definições dos diferentes sub-tópicos são precisos? Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Modelo de organização da fase defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atrasar o ataque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forçar direção do adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzir espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao modelo de organização da fase defensiva e aos seus diferentes subcritérios para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Modelo de organização da fase defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atrasar o ataque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forçar direção do adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzir espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Q1: Por favor, indique qual é a fase e a subfase em que a equipa defensiva encontra-se na marca assinalada no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Desenvolvimento da não-posse de bola e Reduzir espaço
- ☐ Desenvolvimento da não-posse de bola e Forçar direção do adversário
- ☐ Transição-Estado ataque-defesa e Reduzir espaço
- ☐ Transição-Estado ataque-defesa e Atrasar ataque



<http://youtube.com/watch?v=2clx4LggJZ8>

04/08/2017

Inquérito de Validação do Instrumento SOC-DEF (Defesa no Futebol) - Parte 1

17. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Parte 1 Terminada!

Obrigado pelo tempo que despendeu em completar a parte 1 do questionário. Por favor, assim que puder proceda para a parte 2 do questionário.

Com tecnologia
Google Forms

Inquérito de Validação do Instrumento SOC-DEF (Defesa no Futebol) - Parte 2

*Obrigatório

1. Identificação *

Data de Nascimento

Exemplo: 15 de dezembro 2012

Modelo de Organização da Fase Defensiva (continuação)

Nível de Análise

Os níveis de análise são individual e grupal, que por outras palavras são as ações imediatas dos defesas que estão mais próximos do portador da bola. Sabe-se, que a defesa atua em mais níveis mas isso envolve muito mais complexidade de análise.

Depois de determinar o nível em que estamos, precisamos saber quem, o que e quando observar. Nas seções seguintes vamos abordar os três, respetivamente.

Objeto de Análise

Para a determinação dos objetos de análise considerou-se os quadros teóricos de análise e conceptuais da defesa à nível grupal (Suzuki & Nishijima, 2004; Bangsbo & Pietersen (2002); Costa et al 2010). Por exemplo, estes últimos autores dizem que três defesas são suficientes para garantir a presença de todos os princípios táticos.

Assim definiu-se os seguintes objetos ou autores de ação:

Defesa Direto

Consiste no jogador defensivo que está mais próximo do portador da bola e tem maior influência sobre o portador da bola. Para uma melhor objectividade na identificação deste defesa é necessário respeitar seus critérios de definição (apresentados mais abaixo).

Defesa Indireto

Consiste no jogador defensivo, depois do defesa direto, que está mais próximo do portador da bola e tem maior influência sobre o portador da bola. Para uma melhor objectividade na identificação deste defesa é necessário respeitar seus critérios de definição (apresentados mais abaixo).

Terceiro Defesa

Consiste no jogador defensivo, depois do defesa direto e indireto, que está mais próximo do portador da bola e tem maior influência sobre o portador da bola. Para uma melhor objectividade na identificação deste defesa é necessário respeitar seus critérios de definição (apresentados mais abaixo).

Restantes Jogadores

São os outros jogadores que não estão incluídos nas três definições anteriores.

Critérios de definição

Em suma, para definir os três defesas é necessário respeitar, em ordem de prioridade (ou seja, primeiro verifica-se o primeiro requisito e, em seguida, o próximo) um dos seguintes requisitos:

- (I) Menor distância para o adversário com bola (Bangsbo e Pietersen, 2002);
- (II) Posicionamento de frente e na mesma orientação do adversário com bola;
- (III) Participação na subsequente acção;

2. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao subcritério, as linhas de orientação e as diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Objeto de Análise	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terceiro defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restantes jogadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crítérios de definição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do subcritério, das linhas de orientação e das categorias são precisas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Objeto de Análise	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terceiro defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restantes jogadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crítérios de definição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao subcritério, as linhas de orientação e as diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Objeto de Análise	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terceiro defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restante jogadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crítérios de definição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Q2: Por favor, indique quem é o objeto de análise na marca assinalada no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Defesa direto
☐ Defesa indireto
☐ Terceiro defesa
☐ Restante jogadores



<http://youtube.com/watch?v=1Yd900Uhb-8>

6. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Modelo de Organização da Fase Defensiva

(continuação)

Referências dos objetos

<https://docs.google.com/forms/d/1dnK5jQwv8i1aQ3thUx0DSi66oTfsmjIVBuOgLLwk5os/edit>

3/8

As referências dos objectos é um tipo de abordagem, de acordo com o processo defensivo, para facilitar o que ver. Foram consideradas as seguintes referências:

Oponente com bola

São os comportamentos que os defesas podem fazer em relação à trajetória da bola e/ou portador da bola;

Oponente sem bola

São os comportamentos que os defesas podem fazer sobre o adversário sem a bola;

Espaço

São os comportamentos que os defesas podem fazer para cobrir os espaços para evitar que a bola entre nessa área.

7. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao subcritério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Referências dos objectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oponente com bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oponente sem bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do subcritério e das categorias são precisas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Referências dos objectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oponente com bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oponente sem bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao subcritério e as diferentes subcategorias para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Referências dos objectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oponente com bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oponente sem bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<https://docs.google.com/forms/d/1dnK5jQwv8i1aQ3thUx0DSi66oTfsmjIVBuOgLLwk5os/edit>

4/8

10. Q3: Por favor, indique qual é a referência do defesa assinalado no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Oponente com bola
☐ Oponente sem bola
☐ Espaço
☐ Nenhum



<http://youtube.com/watch?v=PYH-UWTVhKQ>

11. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Modelo de Organização da Fase Defensiva (continuação)

Momentos de Observação

Depois de determinar quem e o que observar, precisa-se agora de saber quando observar. Para determinar os momentos de observação teve-se em conta as ações técnico-táticas do oponente com bola. Pois, pensou-se que seria mais pertinente considerar um conceito que englobasse as várias possibilidades do jogador.

Além disso, cruzou-se a descrição do comportamento defensivo de Castelo (1994, 1996): em primeiro lugar, a defesa inicia-se no momento da tentativa de intercepção da bola, antes do adversário ter a bola controlada. Depois, um segundo momento, em que o defesa adota uma posição que incentiva o atacante deslocar-se para uma zona específica (e um terceiro momento), com objetivo de reduzir o espaço e aumentar as possibilidades de recuperar a bola.

Para concluir, os analistas devem concentrar-se nos seguintes momentos de observação:

(i) Momento da primeira ação técnica-tática

Este momento consiste na primeira ação técnica-tática ou o primeiro toque do jogador com bola, que pode ser por exemplo: passe ou recepção (Barreira, 2013).

(ii) Momento durante a ação técnica-tática

Este momento consiste nas ações técnico-táticas de progressão do jogador com bola. Especificamente, duelo de 1x1 com sucesso ou condução de bola (mais que três toques segundo Barreira, 2013).

(iii) Momento da última ação técnica-tática

Este momento consiste na última ação técnica-tática ou o último toque do jogador com bola, que pode ser passe ou perda da bola.

12. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao subcritério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Momentos de observação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento da primeira ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento durante a ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento da última ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do subcritério e das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Momentos de observação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento da primeira ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento durante a ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento da última ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao subcritério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Momentos de observação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento da primeira ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento durante a ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento da última ação técnica-tática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Q4: Por favor, indique qual é o momento de observação que encontra-se o jogador assinalado no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhum
- ☐ Momento da primeira ação técnica-tática
- ☐ Momento durante a ação técnica-tática
- ☐ Momento da última ação técnica-tática



<http://youtube.com/watch?v=ImbzIYZzrdI>

16. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Parte 2 Terminada!

Obrigado pelo tempo que despendeu em completar a parte 2 do questionário. Por favor, assim que puder proceda para a parte 3 do questionário.

Inquérito de Validação do Instrumento SOC-DEF (Defesa no Futebol) - Parte 3

*Obrigatório

1. Identificação *

Data de Nascimento

Exemplo: 15 de dezembro 2012

Critérios do Sistema de Observação SOC-DEF

O instrumento de observação tem os seguintes critérios:

Contextual

Critério 1 – Resultado Momentâneo;
Critério 2 – Localização do jogo;
Critério 3 – Qualidade do adversário;
Critério 4 – Tipo e Fase de Competição;
Critério 5 – Esquema tático

Conduta

Critério 6 – Início da Fase Defensiva;
Critério 7 – Tipo de Desenvolvimento;
Critério 8 – Interrupção e Desenvolvimento do jogo;
Critério 9 – Tipo de Subfase;
Critério 10 – Comportamentos do Defesa Direto;
Critério 11 – Comportamentos do Defesa Indireto;
Critério 12 – Comportamentos do Terceiro Defesa;
Critério 13 – Centro de Jogo;
Critério 14 – Configuração Espacial de Interação entre as equipes;
Critério 15 – Espacialização do Terreno de Jogo.
Critério 16 – Posição dos jogadores

Avaliação

Critério 17 – Final da Fase Defensiva.

Critério 1: Resultado momentâneo

Critério relacionado com a quantidade e diferença de golos marcados entre as equipas, com referência à equipa observada de acordo à Lei 10 das leis de jogo do Futebol (2016 FIFA). Propõe-se as 5 categorias de Sarmiento (2014).

Vitória por mais de um golo diferença

A equipa defensiva no momento do registo têm mais de um golo de diferença no marcador em relação a outra equipa.

Vitória por 1 golo diferença

A equipa defensiva no momento do registo têm justamente um golo de diferença no marcador em relação a outra equipa.

Empate

A equipa defensiva no momento do registo têm o mesmo número (ou nenhum) de golos de diferença no marcador em relação a outra equipa.

Derrota por 1 golo de diferença

A equipa defensiva no momento do registo está perdendo por justamente um golo de diferença no marcador em relação a outra equipa.

Derrota por mais de 1 golo de diferença

A equipa defensiva no momento do registo está perdendo por mais de um golo de diferença no marcador em relação a outra equipa.

2. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Resultado momentâneo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitória por mais de um golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitória por 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Derrota por 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Derrota por mais de 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do critério e das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Resultado momentâneo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitória por mais de um golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitória por 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Derrota por 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Derrota por mais de 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Resultado momentâneo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitória por mais de um golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitória por 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Derrota por 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Derrota por mais de 1 golo diferença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Q5: Por favor, indique qual é o resultado momentâneo no vídeo se a equipa em análise for o Barcelona? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Derrota por mais de 1 golo diferença
- ☐ Empate
- ☐ Vitória por 1 golo diferença
- ☐ Vitória por mais de um golo diferença



<http://youtube.com/watch?v=RyNVB3WV3po>

6. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Critério 2: Localização do jogo

Critério relacionado com o local ou estádio que disputa-se o jogo, com referência a equipa de observação, e pode ser considerado Casa, Fora e Neutro.

Casa

Indica que o jogo desenrola-se no estádio da equipa em observação;

Fora

Indica que o jogo não desenrola-se no estádio da equipa em observação;

Neutro

Indica que o jogo não desenrola-se nem no estádio da equipa em observação nem no estádio da equipa adversária.

7. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Localização do jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neutro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do critério e das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Localização do jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neutro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Adequação *

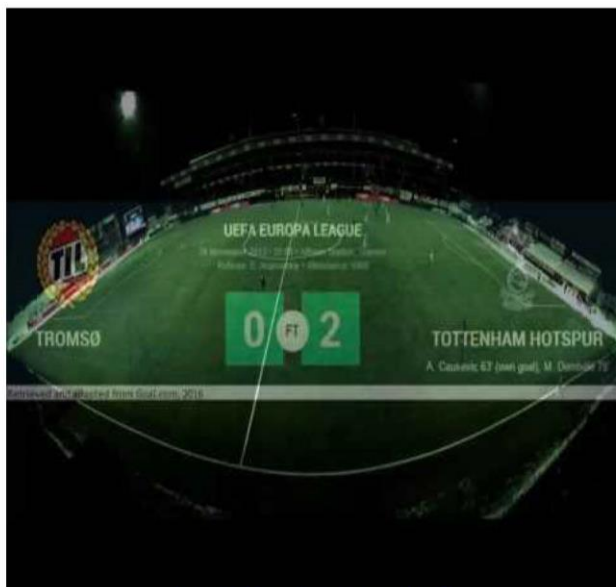
Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Localização do jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neutro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Q6: Por favor, indique qual é a localização do jogo no vídeo, se a equipa em análise for o Tromsø (equipamento branco)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Casa
☐ Fora
☐ Neutro
☐ Nenhuma



http://youtube.com/watch?v=VwT327_NHSM

11. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Passar para a pergunta 17.

Critério 4: Tipo e fase de competição

Critério que identifica o tipo de formato dos jogos de uma competição. Pode ser de longa programação, conhecida como Liga, que tem 2 voltas (Casa e Fora). Ou de curta duração, conhecida como taca, que é constituída por uma fase de grupos e uma outra fase de eliminatórias. Estas duas fases podem ter 2 voltas (um jogo em Casa e outro jogo Fora), ou apenas 1 (Normalmente Neutro, como por exemplo: final).

Propõe-se 8 categorias: Liga 1ª volta; Liga 2ª volta; Fase de grupos de 1 volta; Fase de grupos de 2 voltas - 1ª volta; Fase de grupos de 2 voltas - 2ª volta; Eliminatória de 1 volta; Eliminatória de 2 voltas - 1ª volta; Eliminatória de 2 voltas - 2ª volta e final

Liga 1ª volta

É o primeiro jogo de uma competição de carácter longo em que todas as equipas se defrontam entre si com dois jogos.

Liga 2ª volta

É o segundo jogo de uma competição de carácter longo em que todas as equipas se defrontam entre si com dois jogos.

Fase de grupos de 1 volta

É o jogo de uma competição separada por vários grupos, constituídos por um número determinado de equipas, em que essas disputam apenas um jogo entre si. As equipas melhores classificadas passam para a fase de eliminatórias.

Fase de grupos de 2 voltas 1ª volta

É o primeiro jogo de uma competição separada por vários grupos, constituídos por um número determinado de equipas, em que disputam dois jogos entre si. As equipas melhores classificadas passam para uma fase de eliminatórias.

Fase de grupos de 2 voltas 2ª volta

É o segundo jogo de uma competição separada por vários grupos, constituídos por um número determinado de equipas, em que disputam dois jogos entre si. As equipas melhores classificadas passam para uma fase de eliminatórias.

Fase Eliminatórias de 1 volta

É o único jogo entre cada duas equipas que passaram a fase de grupos ou obtiveram vantagem de golos em outros jogos da fase de eliminação. A fase final não se inclui nesta categoria.

Fase Eliminatórias 2 voltas 1ª volta

É o primeiro jogo de dois entre cada duas equipas que passaram a fase de grupos ou obtiveram vantagem de golos em outros jogos da fase de eliminação. A fase final não se inclui nesta categoria.

Fase Eliminatórias 2 voltas 2ª volta

É o segundo jogo de dois entre cada duas equipas que passaram a fase de grupos ou obtiveram vantagem de golos em outros jogos da fase de eliminação. A fase final não se inclui nesta categoria.

Final

Esta categoria é o último jogo da fase de eliminatórias que têm apenas uma volta, onde a equipa com maior vantagem no final do jogo é considerada a vencedora da competição.

12. Concordância *

Por favor, indique o grau de acordo que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Tipo e fase de competição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liga 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liga 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 1 volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 2 voltas - 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 2 voltas - 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 1 volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 2 voltas - 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 2 voltas - 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do critério e das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Tipo e fase de competição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liga 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liga 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 1 volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 2 voltas - 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 2 voltas - 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 1 volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 2 voltas - 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 2 voltas - 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Tipo e fase de competição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liga 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liga 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 1 volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 2 voltas - 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fase de grupos de 2 voltas - 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 1 volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 2 voltas - 1ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminatória de 2 voltas - 2ª volta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Q8: Por favor, indique qual é o tipo e a fase de competição do jogo no vídeo ? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Liga 1ª volta
☐ Fase de grupos 2 voltas - 1ª volta
☐ Eliminatória com 1 volta
☐ Liga 2ª volta



<http://youtube.com/watch?v=GNZJFm8bSQ>

16. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Passa para a pergunta 22.

Critério 3: Qualidade do Oponente

Critério que identifica a qualidade do adversário de acordo com posição final na classificativa em uma determinada competição. Em respeito aos diferentes tipos de competição adaptou-se a classificação de 6 escalas dos autores Bradley et. (2016), que quanto maior a escala de classificação menor é a qualidade das equipas.

1

Para o formato liga considera-se as equipas da 1ª à 4ª posição na classificativa final da competição e as equipas que classificaram-se para uma competição internacional. Para o formato taça considera-se as equipas que chegaram a final e semifinal.

2

Para o formato liga considera-se as equipas da 5ª à 8ª posição na classificativa no final da competição excepto as equipas que classificaram-se para uma competição internacional. Para o formato taça considera-se as equipas que perderam nos quartos de final.

3

Para o formato liga considera-se as equipas da 9ª à 12ª posição na classificativa no final da competição. Para o formato taça considera-se as equipas que perderam nos oitavos de final.

4

Para o formato liga considera-se as equipas da 13ª à 16ª posição na classificativa. Para o formato taça considera-se as equipas que perderam nos oitavos de final ou na ronda de 16 equipas (se não existe esta etapa, então inclui-se as equipas que passaram a fase de grupos).

5

Para o formato liga considera-se as equipas da 17ª à 20ª posição na classificativa. Para o formato taça considera-se as equipas que perderam nos dezoito avos ou ronda de 32 equipas (se não existe esta etapa, então inclui-se as equipas que passaram a fase de grupos).

6

Todas as equipas que não respeitam uma das condições, mencionadas anteriormente, incluem-se nesta.

17. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Qualidade do Oponente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, indique se as definições do critério e das diferentes categorias são precisas?
 Marcar apenas uma oval por linha.

19. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

20. Q7: Por favor, indique qual é a qualidade do adversário do Tromsø, no jogo da Liga Europa 2013/2014 contra Tottenham? (consulte a imagem abaixo) *

Team	Pld	W	D	L	GF	GA	GD	Pts		ANZ	SHE	TOT	TRO
 Tøttenham Hotspurs	6	6	0	0	15	2	+13	18	 Anzhi Makhachkala  Sheriff Tiraspol  Tøttenham Hotspurs  Tromsø	—	1–1	0–2	1–0
 Anzhi Makhachkala	6	2	2	2	4	7	–3	8		0–0	0–2	2–0	
 Sheriff Tiraspol	6	1	3	2	5	6	–1	6		4–1	2–1	—	3–0
 Tromsø	6	0	1	5	1	10	–9	1		0–1	1–1	0–2	—

Knockout phase

Round of 32		Round of 16		Quarter-finals		Semi-finals		Final	
 Tøttenham Hotspurs	0:1	 AZ	1:0	 AZ	1:0	 Tøttenham Hotspurs	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
 AZ	1:3	 Anzhi Makhachkala	2:0	 AZ	2:0	 Tøttenham Hotspurs	2:1	 Sheriff Tiraspol	2:0
 Anzhi Makhachkala	0:2	 Anzhi Makhachkala	2:0	 AZ	2:0	 Tøttenham Hotspurs	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
 Tøttenham Hotspurs	0:1	 Tøttenham Hotspurs	2:0	 Tøttenham Hotspurs	2:0	 Tøttenham Hotspurs	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
 Sheriff Tiraspol	0:1	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
 Tøttenham Hotspurs	0:1	 Tøttenham Hotspurs	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
 Sheriff Tiraspol	0:1	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
 Tøttenham Hotspurs	0:1	 Tøttenham Hotspurs	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
 Sheriff Tiraspol	0:1	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
 Tøttenham Hotspurs	0:1	 Tøttenham Hotspurs	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0
Sheriff Tiraspol	0:1	Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	 Sheriff Tiraspol	2:0	Sheriff Tiraspol	2:0

Retrieved and adapted from Wikipedia, 2016

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta secção?

Passe para a pergunta 12.

Crítico que segundo Bangso e Peltersen 2000 identifica o número de jogadores distribuídos pelos três setores (separado por "..."), mais especificamente e respetivamente, setor defensivo, meio campo, e ataque. Apenas considera-se as configurações modernas básicas e sem variantes (Hargreaves 1990, Hughes, 1994, Castelo, 1996, Bangso e Peltersen, 2000).

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

23. Univocidade

Por favor, indique se as definições do critério e das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Sistema estrutural tático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:4:4:2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:4:3:3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:4:2:4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:4:5:1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:3:5:2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:3:4:3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:3:3:4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:5:4:1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:5:3:2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao critério e as suas diferentes categorias para análises defensivas no Futebol?
 Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Sistema estrutural tático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:4:4:2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:4:3:3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:4:2:4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:4:5:1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:3:5:2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:3:4:3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:3:3:4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:5:4:1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1:5:3:2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Q9: Por favor, indique qual é o sistema estrutural tático da equipa da imagem abaixo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 1:3:4:3
- ☐ 1:3:3:4
- ☐ 1:5:4:1
- ☐ 1:5:3:2

**26. Comentários**

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta questão?

Parte 3 Terminada!

Obrigado pelo tempo que despendeu em completar a parte 3 do questionário. Por favor, assim que puder proceda para a parte 4 do questionário.

Inquérito de Validação do Instrumento SOC-DEF (Defesa no Futebol) - Parte 4

*Obrigatório

1. Identificação *

Data de Nascimento

Exemplo: 15 de dezembro 2012

Critério 6: Início da Fase Defensiva

Neste critério encontram-se os possíveis comportamentos técnico-táticos da equipa adversária na recuperação de bola, com e sem interrupção do fluxo de jogo. De seguida apresentam-se as definições de cada um dos comportamentos.

Modo direto

Este subcritério consiste no início do processo defensivo após situações sem interrupção da fluidez de jogo. Inclui-se todas as categorias do início da fase defensiva excepto as interrupções e infrações de jogo.

Modo indireto

Este subcritério consiste no início do processo defensivo após situações com interrupção da fluidez de jogo. Inclui-se apenas a categoria interrupções e infrações de jogo. A identificação do tipo de interrupção e infração será depois definida no critério 7.

Defesa do Guarda-Redes

Esta categoria consiste no início do processo defensivo após uma defesa do guarda-redes adversário, mais especificamente quando ele impede a bola de entrar na baliza em uma situação de gol iminente.

Remate a Baliza /adversário

Esta categoria consiste quando o Processo Defensivo inicia-se após remate de um jogador da equipa observada contra o adversário (sem considerar o guarda-redes), que consequentemente interceta a bola e origina o final da posse de bola da equipa observada.

Técnica do Guarda-Redes

Esta categoria consiste no início do processo defensivo após uma ação defensiva do guarda-redes da equipa adversária (com exclusão da defesa do guarda-redes) resultando a perda de posse da equipa observada. Segundo Castelo (1994, 1996), a técnica do guarda-redes consiste nas acções técnica-táticas específicas de "captura, desvio, recolha, mergulho, desvio ou desvio da bola".

Desarme Frontal

Esta categoria consiste no início do processo defensivo após desarme e conquista da posse de bola pelo adversário com posição frontal. Segundo Castelo (1994, 1996), o desarme consiste na ação técnico-tática da defesa em interceder a bola, numa luta direta com o portador da bola.

Desarme lateral

Esta categoria é baseada no conceito de "Desarme frontal", no entanto, o adversário está posicionado de forma lateral usando, ou não, o contato com o portador da bola.

Desarme com deslizamento

Esta categoria é baseada no conceito de "Desarme frontal", no entanto sua forma de intervenção é realizada em queda.

Desarme por trás

Esta categoria é baseada no conceito de "Desarme frontal", no entanto sua forma de intervenção é realizada por detrás do portador da bola.

Erro do portador da bola

Esta categoria consiste no início do processo defensivo por perda da posse através do erro do portador da bola da equipa observada, com exceção do Guarda-Redes (Barreira 2013). Os erros podem ser: receção ou controlo da bola que permita o jogador da equipa observada apoderar-se da bola e bolas lançadas para zonas sem recetor evidente.

Interceção

Esta categoria consiste no início do processo defensivo após recuperação da posse de bola da equipa adversária através da interceção pelo solo. Segundo Castelo (1994, 1996) consiste no gesto técnico-tático do jogador em tomar a posse de bola. A diferença desta categoria e a categoria erro do portador da bola é que o jogador apodera-se da bola entre um passador e um recetor evidente.

Duelo aéreo

Esta categoria consiste em uma ação técnica e tática com luta direta pela bola em uma trajetória aérea descontrolada. Para registrar esta categoria a posse de bola é ganha pelo adversário.

Interrupções e infrações de regras

Esta categoria consiste no início do processo defensivo após um jogador da equipa em observação enviar a bola para fora do espaço regulamentar de jogo, marcar golo ou infringir as regras do jogo assinaladas pelo árbitro. Esta é a única categoria que identifica o início da fase defensiva de modo indireto. Sua discriminação é efetuada de seguida pelo critério interrupções e desenvolvimento de jogo.

2. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao critério, subcritérios e diferentes categorias para o subcritério direto do início da fase defensiva e consequentemente análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Início da fase defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa do guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica do guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate a Baliza /adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme Frontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme lateral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme com deslizamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por trás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erro do portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interceção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interrupções e infrações de regras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Início da fase defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa do guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica do guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate a Baliza /adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme Frontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme lateral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme com deslizamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por trás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erro do portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interceção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interrupções e infrações de regras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Adequação *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Início da fase defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa do guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica do guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate a Baliza /adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme Frontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme lateral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme com deslizeamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por trás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erro do portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interceção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interrupções e infrações de regras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Q10: Por favor, indique qual das opções define o comportamento técnico-tático que inicia diretamente a fase defensiva assinalada no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Erro do portador da bola
☐ Desarme Frontal
☐ Interceção
☐ Técnica do guarda-redes



<http://youtube.com/watch?v=2ePk10Mir3Q>

6. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta secção?

Critério 7 - Tipo de Desenvolvimento

Este critério consiste nos diferentes tipos de desenvolvimento de jogo e depende do tipo de início da fase defensiva. Em cada desenvolvimento respeita-se as etapas cíclicas da defesa: atrasar o ataque, forçar direção do adversário e reduzir espaço.

Desenvolvimento por Transição-Estado Ataque-Defesa

Este critério consiste nos comportamentos dos três defesas desde a perda da bola de forma dinâmica (ou direta) com ou sem a transição para o critério Desenvolvimento da não-posse de bola após transição-estado ataque-defesa até o critério Final da fase defensiva.

Para o Desenvolvimento transição-estado ataque-defesa transitar para o Desenvolvimento da não-posse de bola após transição-estado ataque-defesa, uma das seguintes condições terão de ser verificadas:

1. Saída da bola pela área regulamentar de jogo;

2. Infração das leis de jogo (contra ou a favor);

3. Três ciclos consecutivos com contexto de pressão, superioridade numérica, no Centro de Jogo (critério 12). No fim do 4º ciclo consecutivo, o desenvolvimento por transição-estado ataque-defesa termina. (Se na contagem existir um contexto de não pressão a contagem reinicia).

4. Seis ciclos consecutivos com contexto de não pressão, inferioridade numérica, no Centro de Jogo (critério 12) no meio campo defensivo do adversário. No fim do 7º ciclo consecutivo, o desenvolvimento por transição-estado ataque-defesa termina. (Se na contagem existir um contexto de não pressão a contagem reinicia).

Por outro lado, se nenhuma destas condições são verificadas, o critério Desenvolvimento transição-estado ataque-defesa termina (e pode ser em qualquer uma das subfases) quando é realizado um comportamento do critério de Final da fase defensiva e cumpre-se um dos seus requisitos.

O objetivo deste processo é preservar e ver os momentos de transição que podem acontecer no jogo.

Desevolvimento da Não-Posse de bola após Transição-Estado Ataque-Defesa

Esta categoria consiste na fase onde ocorrem os comportamentos técnico-táticos dos três defesas em desenvolvimento da não posse de bola após respeitar uma das suas condições de término do Desenvolvimento de Transição-Estado Ataque-Defesa (ver categoria anterior).

O objetivo deste processo é preservar e ver os momentos de organização defensiva após um momento de transição.

Desenvolvimento da Não-Posse de Bola

Consiste nos comportamentos técnico-táticos dos três defesas a nível grupal, desde a perda da bola indireta (ou seja por interrupções de jogo) até cumprir uma das condições do Final da fase defensiva. Este critério pode começar e terminar em qualquer uma das subfases.

O objetivo deste processo é preservar e ver os momentos de organização defensiva depois da perda da posse de bola.

7. Concordância *

Por favor, Indique o grau de concordância que atribui aos critérios e categorias para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Tipo de Desenvolvimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento por Transição-Estado Ataque-Defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento de Não-posse de bola após Transição-Estado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento da Não-Posse de Bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Univocidade *

Por favor, indique se às definições dos critérios e diferentes categorias são precisas? Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Tipo de Desenvolvimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento por Transição-Estado Ataque-Defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento de Não-posse de bola após Transição-Estado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento da Não-Posse de Bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui aos critérios e as diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?

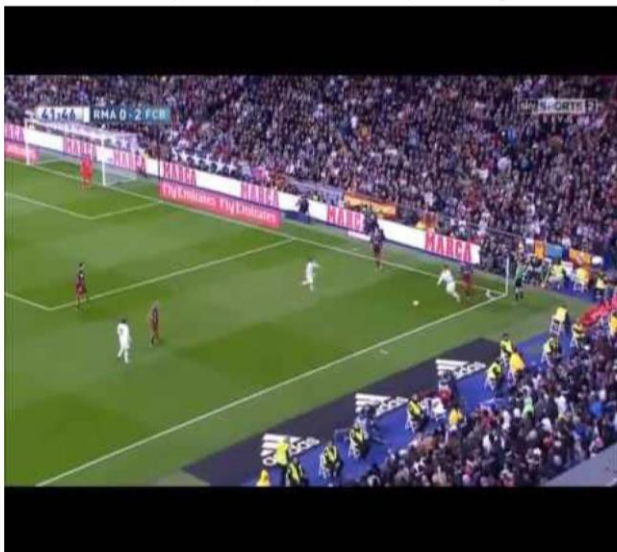
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Tipo de Desenvolvimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento por Transição-Estado Ataque-Defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento de Não-posse de bola após Transição-Estado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desenvolvimento da Não-Posse de Bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Q11: Por favor, indique qual das opções define o tipo de desenvolvimento na marca assinalada no vídeo ? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Desenvolvimento da Não posse de bola
☐ Desenvolvimento por Transição-Estado ataque-defesa
☐ Desenvolvimento da Não posse de bola após Transição-Estado ataque-defesa
☐ Nenhum



<http://youtube.com/watch?v=N561Autvqil>

11. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Critério 8 - Interrupção e Desenvolvimento de Jogo

Este critério tem como objectivo registar os vários tipos de interrupções efetuados pelo adversário quando ocorre uma interrupção do fluxo de jogo. Este só se verifica no Desenvolvimento da não-posse de bola e Desenvolvimento da não-posse de bola após transição-estado ataque-defesa. Durante o desenvolvimento transição-estado ataque-defesa este critério não é registado, pois cumpre um dos seus requisitos de término.

Saída da Bola do terreno de jogo

Momento exato da saída da bola dos limites do campo de jogo. Esta categoria permite determinar quanto tempo à bola esteve fora do terreno de jogo.

Começo e Recomeço de jogo

Esta categoria permite o registo do começo ou recomeço de jogo por pontapé de saída ou bola ao solo. Segundo a lei 8 das leis do jogo de Futebol (FIFA, 2016) estes definem-se por:

1. Pontapé de saída começa em ambas as partes do jogo, períodos do prolongamento e recomeça após marcação de um golo;
2. Bola ao solo consiste no recomeço do jogo pelo lançamento da bola ao solo quando o árbitro interrompe o jogo e a lei não exige que o jogo seja recomeçado por uma das outras formas indicada.

Pontapé-Livre

É a ação do adversário em repor a bola por pontapé-livre direto ou indireto, de acordo a lei 13 e 14 das leis do jogo de Futebol (FIFA, 2016), após faltas e infrações cometidas pela equipa observada no decorrer do jogo e de acordo a lei 12 das leis do jogo de futebol (FIFA, 2016). Nesta categoria inclui-se o pontapé de penalti.

Lançamento Lateral

Esta categoria consiste na ação do adversário em repor a bola por lançamento da linha lateral, de acordo a lei 15 das leis do jogo de futebol (FIFA, 2016), após envio da bola pela equipa observada para a linha lateral que supera-a por completo ou por solo ou por ar.

Pontapé de Canto

É a ação do adversário em repor a bola por pontapé de canto, de acordo a lei 17 das leis do jogo de Futebol (FIFA, 2016), após envio da bola, não antecedido pela ação técnica-tática de remate do adversário, pela equipa observada ou defensiva para sua linha de baliza que supera-a por completo, ou por solo ou por ar.

Pontapé de Canto após remate

É a ação do adversário em repor a bola por pontapé de canto, de acordo a lei 17 das leis do jogo de Futebol (FIFA, 2016), consiste no envio da bola, antecedido pela ação técnica-tática de remate do adversário, pela equipa observada ou defensiva para sua linha de baliza que supera-a por completo, ou por solo ou por ar.

Pontapé de Baliza

É a ação do adversário em repor a bola por pontapé de baliza, de acordo a lei 16 das leis do jogo de Futebol (FIFA, 2016), após envio da bola pela equipa observada ou defensiva para linha de baliza do adversário que supera-a por completo, ou por solo ou por ar.

Técnica de pés do Guarda-Redes adversário

Esta categoria consiste no envolvimento do guarda-redes na posse de bola do adversário através de ações técnico-táticas não realizadas pelas mãos (por exemplo: receção ou passe).

Técnica de mãos do Guarda-Redes adversário

Esta categoria consiste na intervenção do guarda-redes através de ações técnico-táticas realizadas pelas mãos (por exemplo: captura da bola)

12. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao critério e as diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Interrupção e Desenvolvimento de Jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saída da Bola do terreno de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Começo e Recomeço de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé-Livre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé de Canto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé de Baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica de pés do Guarda-Redes adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica de mãos do Guarda-Redes adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do critério e das diferentes categorias são precisas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Interrupção e Desenvolvimento de Jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saída da Bola do terreno de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Começo e Recomeço de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé-Livre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé de Canto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé de Canto após remate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé de Baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica de pés do Guarda-Redes adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica de mãos do Guarda-Redes adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao critério e as diferentes categorias e consequentemente análise defensiva no Futebol?

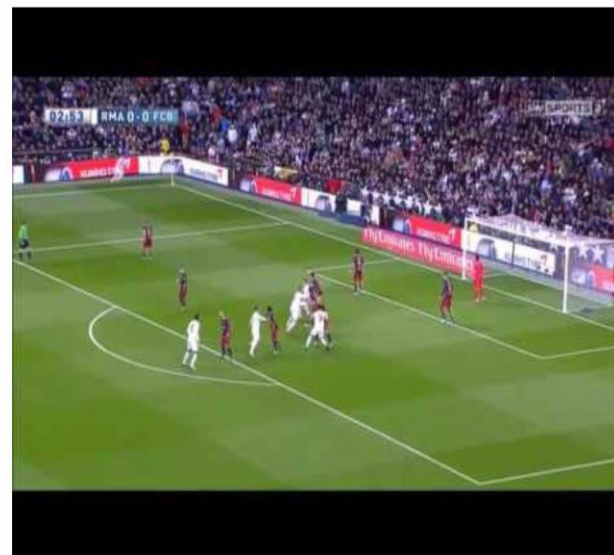
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Interrupção e Desenvolvimento de Jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saída da Bola do terreno de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Começo e Recomeço de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé-Livre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé de Canto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé de Canto após remate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pontapé de Baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ação do guarda-redes adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica de pés do Guarda-Redes adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica de mãos do Guarda-Redes adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Q12: Por favor, indique qual das opções define o tipo desenvolvimento na marca assinalada no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Pontapé-Livre
☐ Lançamento Lateral
☐ Pontapé de Canto
☐ Pontapé de Baliza



<http://youtube.com/watch?v=akPWZpc-8Eg>

16. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Pare de preencher este formulário.

Parte 4 Terminada!

Obrigado pelo tempo que despendeu em completar a parte 4 do questionário. Por favor, assim que puder proceda para a parte 4 do questionário.

Inquérito de Validação do Instrumento SOC-DEF (Defesa no Futebol) - Parte 5

*Obrigatório

1. Identificação *

Data de Nascimento

Exemplo: 15 de dezembro 2012

Critério 9 - Tipo de subfase

Este critério tem como objetivo registrar a subfase do sistema cíclico do modelo da fase defensiva que pode ter três fases: atrasar o ataque, forçar direção do adversário e reduzir espaço.

Atrasar Ataque

Subfase que engloba os comportamentos técnicos-táticos das defesas, a nível grupal, após o primeiro momento de perda da posse de bola da equipa e à cada primeiro toque de bola por cada jogador da equipa adversária.

Forçar direção do adversário

Subfase que engloba as condutas técnica-táticas adotadas pelas defesas, a nível grupal, em relação à todos os objetos de jogo durante a progressão do jogador com bola no terreno de jogo. As condutas podem ser:

1. Condução de bola: consiste na ação técnica-tática de progredir com controlo efetivo da bola à cada três toques consecutivos (Barreira, 2013). Para esta ação ser registada, o jogador tem que efetuar um quarto toque.
2. Duelo 1x1: consiste no confronto ganho pelo jogador ofensivo após tentativa de recuperação da bola pelo jogador defensivo.

Nota: se existir uma ação de duelo 1x1, a contagem para a condução de bola é reiniciada.

Reduzir espaço

Subfase que engloba as ações técnico-táticas das defesas, a nível grupal, em relação à todos os objetos de jogo na última ação/toque do portador da bola.

2. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui ao critério e as diferentes categorias para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Tipo de subfase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atrasar ataque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forçar a direção do adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzir espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do critério e das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Tipo de subfase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atrasar ataque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forçar a direção do adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzir espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui ao critério e as diferentes categorias e consequentemente análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Tipo de subfase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atrasar ataque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forçar a direção do adversário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzir espaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Q13: Por favor, indique qual das opções define o tipo de subfase na marca assinalada no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma
☐ Atrasar ataque
☐ Forçar a direção do adversário
☐ Reduzir espaço



<http://youtube.com/watch?v=xw3opqDILy0>

6. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Critério 17 - Final da Fase Defensiva por modo eficaz

Este critério consiste nas diferentes formas de recuperação de bola da equipa defensiva ou observada. Essas podem ser eficazes ou ineficazes.

Para a fase defensiva terminar uma das seguintes condições devem ser respeitadas (Barreira, 2013):

- (i) O jogador após apoderar-se da bola dá 3 toques consecutivos na bola;
- (ii) O jogador que recuperou a bola faz um passe positivo (manutenção da posse de bola);
- (iii) O jogador da equipa adversária realiza um remate (Garganta, 1997);
- (iv) O guarda-redes da equipa entra em contato com a bola, controlando-a (Castellano, 2000).

Neste subcritério encontram-se os possíveis comportamentos técnico-táticos de recuperação da posse de bola de forma eficaz. De seguida apresenta-se as definições desses comportamentos.

Modo eficaz

Defini-se como a recuperação da posse de bola com sucesso e sem perigo eminente de golo da bola (Barreira, 2013).

Desarme frontal

Esta categoria consiste na recuperação da posse de bola pela equipa observada através de uma intervenção técnico-tática na bola, de luta direta e de posição frontal para o atacante (Castelo, 1994, 1996). Após este confronto, o jogador da equipa defensiva apodera-se da bola e respeita uma das condições do critério final da fase defensiva.

Desarme Lateral / Carga

Esta categoria é baseada no conceito de "Desarme frontal", no entanto, o jogador defensivo posiciona-se de forma lateral, usando ou não o contato, ao portador da bola.

Desarme por deslizamento

Esta categoria é baseada no conceito de "Desarme frontal", no entanto sua forma de intervenção é em queda.

Desarme por trás

Esta categoria é baseada no conceito de "Desarme frontal", no entanto sua forma de intervenção é realizada detrás do portador da bola.

Erro do portador da bola

Esta categoria consiste na recuperação da posse de bola pelo erro do portador da bola (Barreira 2013). Os erros podem ser: receção ou controlo de bola que permite o jogador adversário intercalar a bola e bolas lançadas para zonas sem recetor evidente.

Interceção

Esta categoria consiste no final do processo defensivo após recuperação da posse de bola da equipa defensiva pela interceção por solo, que segundo Castelo (1994, 1996) consiste no gesto técnico-tático do jogador em tomar a posse de bola. A diferença entre a categoria erro do portador da bola e esta é que o jogador apodera-se da bola entre um passador e um evidente recetor. Para que esta ação seja bem sucedida, é necessário que os seguintes comportamentos respeitem as condições do Final da Fase Defensiva.

Bloqueio de remate

Esta consiste no posicionamento técnico-tático individual, no desenvolvimento da não posse de bola, a frente do adversário de forma a constituir um obstáculo e interromper a trajetória da bola em direcção a baliza.

Duelo aéreo

Esta categoria consiste na ação técnico-tática de luta direta pela bola em uma trajetória aérea descontrolada. Para registar esta categoria, os comportamentos seguintes respeitam uma das

condições do critério Final da Fase Defensiva.

Técnica do guarda-redes

Nesta categoria, a técnica do guarda-redes da equipa defensiva resulta no final do processo defensivo (sem ser por Intermédio de remate da equipa adversária). Segundo Castelo (1994, 1996), a técnica do guarda-redes consiste nas ações técnico-táticas específicas de mergulhar, capturar, desviar, coletar a bola.

Interrupções e Infrações de regras

Nesta categoria entende-se que o processo defensivo termina após uma infração regulamentar favorável do jogo das leis 12 à 17 das leis de jogo de Futebol (FIFA, 2016). Ou seja, são todas as bolas perdidas por faltas, envio da bola para as linhas laterais e linhas de balizas (sem ser por intermédio de remate) pela equipa adversária (excluindo fora de jogo).

Fora-de-jogo

Nesta categoria entende-se que o processo defensivo termina após uma interrupção regulamentar da equipa adversária pela Lei 11, fora de jogo, das leis do jogo no Futebol. (FIFA, 2016).

7. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o subcritério eficaz no final da fase defensiva e consequentemente análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Final da Fase Defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo eficaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme frontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme lateral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por deslizamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por trás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erro do portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interceção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bloqueio de remate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interrupções e infrações de regras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fora-de-jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Univocidade *

Por favor, indique se as definições do critério, subcritério e diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Final da Fase Defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo eficaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme frontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme lateral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por deslizamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por trás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erro do portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interceção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bloqueio de remate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interrupções e infrações de regras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fora-de-jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui as diferentes categorias para o subcritério eficaz no final da fase defensiva e consequentemente análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Final da Fase Defensiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modo eficaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme frontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme lateral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por deslizamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarme por trás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erro do portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interceção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bloqueio de remate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Técnica do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interrupções e infrações de regras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fora-de-jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Q21: Por favor, indique qual das opções define o comportamento técnico-tático do defesa direto no subcritério efetivo do final da fase defensiva no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Desarme frontal
☐ Interceção
☐ Técnica do guarda-redes
☐ Erro do portador da bola



<http://youtube.com/watch?v=PFxwycdioMM>

11. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira de acrescentar relativamente a esta seção?

Critério 17: Final da Fase Defensiva por modo ineficaz

Modo ineficaz

Neste subcritério encontram-se os possíveis comportamentos técnico-táticos de perigo de golo e eficácia da equipa ofensiva. De seguida apresenta-se as definições desses comportamentos:

Remate fora da baliza

Esta categoria consiste no fim do processo defensivo após um remate, desenquadrado com a baliza, efetuado por um jogador da equipa adversária.

<https://docs.google.com/forms/d/1DE5-Ea4FAVHlqXVKE4ICTFNkgBetS12aJDJuukD1lc/edit>

7/9

Remate à baliza

Esta categoria consiste no fim do processo defensivo após um remate, enquadrado com a baliza, efetuado por um jogador da equipa adversária. O remate pode ser defendido pelo guarda-redes (segurar ou socar a bola), tocar nos postes, golpear no defesa quando este impede a bola de entrar na baliza de forma iminente.

Golo concedido

Esta categoria consiste no fim do processo defensivo depois de um remate efetuado pela equipa adversária, ou da equipa defensiva (auto-golo), que ultrapassa a linha da área de baliza e considerado golo pelo árbitro do jogo. Respeita a lei 10 das leis de jogo do Futebol (FIFA, 2016).

12. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o subcritério ineficaz do final da fase defensiva e consequentemente análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Modo ineficaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate fora da baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate à baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Golo concedido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Modo ineficaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate fora da baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate à baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Golo concedido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui as diferentes categorias para o subcritério ineficaz do final da fase defensiva e consequentemente análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Modo ineficaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate fora da baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remate à baliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Golo concedido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Q22: Por favor, Indique qual das opções define o comportamento técnico-tático ineficaz do adversário no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Remate fora da baliza
☐ Remate à baliza
☐ Golo concedido
☐ Nenhum

<https://docs.google.com/forms/d/1DE5-Ea4FAVHlqXVKE4ICTFNkgBetS12aJDJuukD1lc/edit>

8/9



<http://youtube.com/watch?v=CF2skGSq-0o>

16. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Parte 5 Terminada!

Obrigado pelo tempo que despendeu em completar a parte 5 do questionário. Por favor, assim que puder proceda para a parte 6 do questionário.

Com tecnologia
Google Forms

Inquérito de Validação do Instrumento SOC-DEF (Defesa no Futebol) - Parte 6

*Obrigatório

1. Identificação *

Data de Nascimento

Exemplo: 15 de dezembro 2012

Critério 10 - Comportamentos técnico-táticos do Defesa Direto

Nesta seção encontram-se os comportamentos técnico-táticos possíveis do defesa direto, em relação ao oponente com bola, sem bola e espaço. De seguida apresentam-se as definições desses comportamentos.

Marcação ao portador da bola

De acordo Amieiro (2005) marcação tem duas referências essenciais, o adversário com espaços abertos e a bola. Esta categoria abrange o adversário que irá receber a bola. É a ação técnico-tática do defesa direto, na posição ao lado ou atrás do adversário (ainda sem a bola), a fim de superar ou prevenir que esse controle a bola. O termo em si é considerado uma vigilância apertada ou ativa (Garganta, 1997), com 1,5 m distância entre eles (Tenga, 2009).

Marcação ao homem sem bola

De acordo Amieiro (2005) marcação tem duas referências essenciais, o adversário com espaços abertos e a bola. Esta categoria abrange o adversário que não possui a bola. É a ação técnico-tática do defesa direto, na posição ao lado ou atrás do adversário, a fim de superar ou prevenir que esse controle a bola. O termo em si é considerado uma vigilância apertada ou ativa (Garganta, 1997), com 1,5 m distância entre eles (Tenga, 2009).

Duelo aéreo com intervenção

Consiste numa ação técnico-tática do defesa direto com luta direta pela bola em trajetória aérea descontrolada (Barreira, 2013). Nesta categoria existe contacto com a bola e para registar esta categoria a bola continua na posse do adversário.

Duelo aéreo sem intervenção

Consiste numa ação técnico-tática do defesa direto com luta direta pela bola em trajetória aérea descontrolada (Barreira, 2013). Nesta categoria não existe contacto com a bola e para registar esta categoria a bola continua na posse do adversário.

Contenção de pressão

De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. O termo pressão e ativo significa a movimentação "opressiva" em direção à bola com o objetivo de reduzir o espaço e tempo de ação (Garganta de 1997, 2006). Neste caso, quem faz ação é o defesa direto.

Contenção de temporização

De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. O termo passivo ou temporização refere-se especificidade ao posicionamento mais estático destinada a diminuição da progressão do adversário, a fim de cumprir os objetivos de defesa (Castelo, 1994, 1996). Neste caso, é o defesa direto que faz ação.

Tentativa de Recuperação

Esta categoria consiste nos ineficazes comportamentos técnicos-táticos (por exemplo, desarme, interceção) do defesa direto, a fim de recuperar a bola, com uma posição de luta direta. Durante o confronto direto, o defesa não toca na bola.

Intervenção sem sucesso

Segundo a lógica da Barreira (2013) esta categoria é a intervenção direta na bola do defesa direto, que trata temporariamente e ocasionalmente a bola sem respeitar as condições de recuperação da bola. Por exemplo: o alívio para longe ou bloqueio. Esta categoria difere da categoria tentativa de recuperação porque o jogador toca na bola (exceto duelo aéreo).

Proteção à bola

É o comportamento técnico-tático que o defesa direto utiliza (sem tocar na bola) para impedir o adversário deslocar-se em direção à bola ou apoderar-se dessa (Costa et al. 2010).

Ação do Guarda-redes

Consiste em qualquer ação técnico-tática do guarda-redes observado, considerado o defesa direto, em tocar na bola mas sem a recuperar, permitindo a continuidade do ataque da equipa ofensiva. Segundo Castelo (1994, 1996) a técnica do guarda-redes consiste nas ações técnicas e táticas específicas de golpear, capturar, esquivar e recolher a bola.

Posicionamento do Guarda-redes

Consiste na ocupação racional de espaços técnicos-táticos do guarda-redes observado, considerado o defesa direto, que não toca na bola mas que interfere na ação do portador da bola.

Fechar espaços longitudinais

É a ocupação de espaços do defesa direto nas linhas transversais posicionado no limite do centro de jogo e (relativamente 4,5 metros), entre o portador da bola e um possível recetor ou espaço, a fim de fechar as linhas de passe ou ações de penetração com bola. Esta ação pode acontecer à frente ou atrás do adversário com bola, mesmo que esta última não represente ações de penetração. O conceito foi adaptado de Hughes et al. 2012.

Fechar espaços transversais

É a ocupação dos espaços do defesa direto nas linhas longitudinais orientado para uma das linhas laterais, no limite do centro de jogo (relativamente 4,5 metros), entre o portador da bola e um possível

recetor ou espaço, com o fim de fechar os passes ou ações técnico-táticas de deslocamento transversal. O conceito foi adaptado de Suzuki e Nishijima, 2004.

Cobertura zonal com marcação ao homem

Esta ação técnica-tática vai de encontro à definição acima de marcação, no entanto, a referência é a área e a distância é superior a 1,5 m e inferior a 4,5 m, que corresponde relativamente ao centro de jogo do portador da bola. Como o nome indica, a defesa (neste caso o defesa direto) tem lugar em uma área definida de campo e faz movimentos ligados com o adversário com bola ou adversários mais próximos. Por exemplo, a defesa do espaço dividido entre dois jogadores.

Posicionamento de equilíbrio e controlo

É o posicionamento do defesa direto entre a bola e a baliza, fora do centro de jogo e sem movimento aparente, com o objetivo da ocupação de espaços (marcação a zona) e manter a configuração inicial, organização apropriada ou concentração em relação à bola. Conceito adaptado de Bangsbo e Pietersen, 2002 e Costa et al., 2010.

Deslocamentos de recuperação e controlo

Consiste em qualquer tipo de deslocamento ativo do defesa direto, fora do centro de jogo a fim de reduzir o espaço de jogo, manter o equilíbrio ou reequilibrar a organização da equipa (Castelo, 1994, 1996).

Deslocamentos defensivos em direção a bola

São todos os comportamentos técnico-táticos de acordo os princípios gerais e específicos da defesa, fora do epicentro de jogo do portador da bola, que envolve a movimentação do defesa direto em direção a esse.

Sem comportamento técnico-tático defensivo

São todos os comportamentos técnico-táticos em que o respetivo defesa direto não está efetuar um comportamento técnico-tático defensivo. Por exemplo: quando o jogador está caído no solo ou a realizar uma ação técnico-tático ofensiva.

2. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o defesa direto e consequentemente para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Comportamentos técnico-táticos do defesa direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao homem sem bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo com intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intervenção sem sucesso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção à bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ação do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento do Guarda-Redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de equilíbrio e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Comportamentos técnico-táticos do Defesa Direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao homem sem bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo com Intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intervenção sem sucesso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção à bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ação do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de equilíbrio e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui as diferentes categorias para o defesa direto e consequentemente para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Comportamentos técnico-táticos do Defesa direto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao portador da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação do homem sem bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo com intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação da bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intervenção sem sucesso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção à bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ação do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de equilíbrio e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta secção?

Passe para a pergunta 7.

Critério 10 - Comportamentos técnico-táticos do Defesa Direto (continuação)

6. Q14: Por favor, Indique qual das opções define o comportamento técnico-tático do defesa direto na marca assinalada no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Contenção de pressão
- ☐ Contenção de temporização
- ☐ Tentativa de recuperação da bola
- ☐ Ação do guarda-redes



<http://youtube.com/watch?v=NpsLC1whYM>

Passe para a pergunta 11.

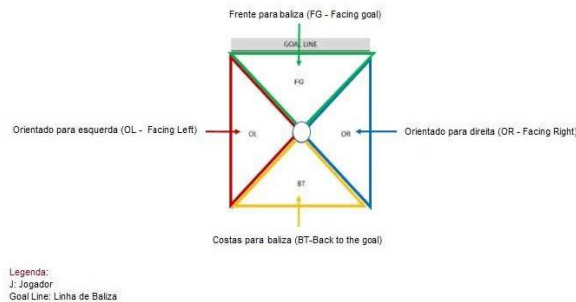
Orientações para identificar as categorias dos comportamentos técnico-táticos dos defesas

Antes de passar as perguntas de fiabilidade apresenta-se os critérios que permite distinguir e objectivar os comportamentos técnico-táticos dos três defesas. E que são:

Orientação do jogador com bola

Consiste nos vários tipos de orientação do jogador com bola e do jogador sem a bola em relação à baliza da equipa defensiva (para mais detalhes ver figura 3). Esta orientação é importante para definição dos três defesas, centro de jogo, tipos de desarme e categorias de fechar espaços transversais e longitudinais.

Fig.3 Limites da definição de orientação dos jogadores (Castañer et al. 2016)

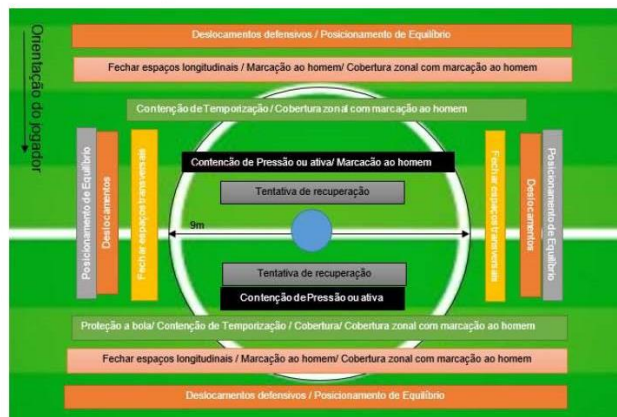


Epicentro de jogo

É o círculo imaginário de 9m que relaciona a distância da ocupação do espaço dos jogadores com os seus comportamentos técnico-táticos.

Na figura 4 cada comportamentos técnico-táticos está representado com a distância relativa ao jogador (que pode ter ou não a bola). Estas são linhas de orientações que igualmente necessitam respeitar a definição de cada comportamento.

Fig.4. Comportamentos técnico-tático de acordo a distância ao Epicentro de Jogo



7. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui aos diferentes critérios consequentemente análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Orientação do jogador com bola e defesas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Epicentro de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Univocidade *

Por favor, indique se as definições dos diferentes critério são precisas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Orientação do jogador com bola e defesas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Epicentro de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui aos diferentes critérios na análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Orientação do jogador com bola e defesas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Epicentro de jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Passe para a pergunta 6.

Critério 10 - Comportamentos técnico-táticos do Defesa Indireto

Nesta seção encontram-se os comportamentos técnico-táticos possíveis do defesa indireto, em relação ao oponente com bola, sem bola e espaço. De seguida apresentam-se as definições desses comportamentos.

Marcação ao homem

De acordo Amieiro (2005) marcação tem duas referências essenciais, o adversário com espaços abertos e a bola. Esta categoria têm como referência o adversário que irá receber a bola. É a ação técnico-tática do defesa indireto na posição ao lado ou atrás do adversário sem bola, a fim de superar ou prevenir o controlo da bola. O termo em si é considerado uma vigilância apertada ou ativa (Garganta, 1997), com 1,5 m distância entre eles (Tenga, 2009).

Duelo aéreo sem intervenção

Consiste numa ação técnico-tática do defesa indireto com luta direta pela bola em trajetória aérea descontrolada (Barreira, 2013). Nesta categoria não existe contacto com a bola e para registar esta categoria a bola continua na posse do adversário.

Contenção de pressão

De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. A pressão termo significa o movimento "opressivo" com objetivo de reduzir o espaço e tempo de ação (Garganta de 1997, 2006). Neste caso, quem faz ação é o defesa indireto.

Contenção temporização

De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. O termo passivo ou temporização refere-se especificidade ao posicionamento mais estático destinada a diminuição da progressão do adversário, a fim de cumprir os objetivos de defesa (Castelo, 1994, 1996). Neste caso, é o defesa indireto que faz ação.

Cobertura

São as ações técnicas de auxílio mútuo, que podem consistir na marcação à zona, difere desta pelo posicionamento imediatamente atrás e ao lado do defesa direto. E posteriormente constituir outro obstáculo ao portador de bola. (Castelo 1994, 1996).

Posicionamento do Guarda-redes

Consiste na ocupação racional de espaços técnicos-táticos do guarda-redes observado, considerado o defesa indireto, que não toca na bola mas que interfere na ação do portador da bola.

Tentativa de recuperação da bola

Esta categoria consiste nos comportamentos técnicos-táticos ineficazes (por exemplo, desarme, intercepção) do defesa indireto, a fim de recuperar a bola, com uma posição de luta direta. Durante o confronto direto, o defesa não toca na bola.

Proteção à bola

É o comportamento técnico-tático que o defesa indireto utiliza (sem tocar na bola) para impedir o adversário deslocar-se em direção à bola ou apoderar-se dessa (Costa et al. 2010).

Fechar espaços longitudinais

É a ocupação de espaços do defesa indireto nas linhas transversais posicionado no limite do centro de jogo e (relativamente 4,5 metros), entre o portador da bola e um possível recetor ou espaço, a fim de fechar as linhas de passe ou ações de penetração com bola. Esta ação pode acontecer à frente ou atrás do adversário com bola, mesmo que esta última não represente ações de penetração. O conceito foi adaptado de Hughes et al, 2012.

Fechar espaços transversais

É a ocupação dos espaços do defesa indireto nas linhas longitudinais orientado para uma das linhas laterais, no limite do centro de jogo (relativamente 4,5 metros), entre o portador da bola e um possível recetor ou espaço, com o fim de fechar os passes ou ações técnico-táticas de deslocamento transversal. O conceito foi adaptado de Suzuki e Nishijima, 2004.

Cobertura zonal com marcação ao homem

Esta ação técnica-tática vai de encontro à definição acima de marcação, no entanto, a referência é a área e a distância é superior a 1,5 m e inferior a 4,5 m, que corresponde relativamente ao centro de jogo do portador da bola. Como o nome indica, a defesa (neste caso o defesa indireto) tem lugar em uma área definida de campo e faz movimentos ligados com o adversário com bola ou adversários mais próximos. Por exemplo, a defesa do espaço dividido entre dois jogadores.

Posicionamento de equilíbrio e controlo

É o posicionamento do defesa indireto entre a bola e a baliza, fora do centro de jogo e sem movimento aparente, com o objetivo da ocupação de espaços (marcação a zona) e manter a configuração inicial, a organização apropriada ou concentração em relação à bola. Conceito adaptado de Bangsbo e Pietersen, 2002 e Costa et al., 2010.

Deslocamentos de recuperação e controlo

Consiste em qualquer tipo de deslocamento ativo do defesa indireto, fora do centro de jogo a fim de reduzir o espaço de jogo, manter o equilíbrio ou reequilibrar a organização da equipa (Castelo, 1994, 1996).

Deslocamentos defensivos em direção a bola

São todos os comportamentos técnico-táticos de acordo os princípios gerais e específicos da defesa, fora do epicentro de jogo do portador da bola, que envolve a movimentação do defesa direto em direção ao portador da bola.

Sem comportamento técnico-tático defensivo

São todos os comportamentos técnico-táticos em que o respetivo defesa indireto não está efetuar um comportamento técnico-tático defensivo. Por exemplo: quando o jogador está caído no solo ou a realizar uma ação técnico-tático ofensiva.

11. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o defesa indireto e consequentemente para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Comportamentos técnico-tático do Defesa indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção à bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de estabilidade e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Comportamentos técnico-tático do Defesa indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção à bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de estabilidade e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui as diferentes categorias para o defesa indireto e consequentemente para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Comportamentos técnico-tático do Defesa indireto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção à bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de estabilidade e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Q16: Por favor, indique qual das opções define o comportamento técnico-tático do defesa indireto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Deslocamentos de recuperação e controlo
- ☐ Fechar espaços transversais
- ☐ Cobertura zonal com marcação ao homem
- ☐ Posicionamento de estabilidade e controlo



<http://youtube.com/watch?v=parYXCiugzw>

15. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Critério 13 - Comportamentos técnico-táticos do Terceiro Defesa

Nesta seção encontram-se os comportamentos técnico-táticos possíveis do terceiro defesa, em relação ao oponente com sem bola e espaço. De seguida apresentam-se as definições desses comportamentos.

https://docs.google.com/forms/d/1ahpXTk80Kv9vYg-dBvHqID_1kirTnrGhEBPO1oiLA/edit

Marcação ao homem

De acordo Amieiro (2005) marcação tem duas referências essenciais, o adversário com espaços abertos e a bola. Esta categoria tem como referência o adversário que irá receber a bola. É a ação técnica e tática do terceiro defesa na posição ao lado ou atrás do adversário (ainda sem a bola), a fim de superar ou prevenir que esse controle à bola. O termo em si é considerado uma vigilância apertada ou ativa (Garganta, 1997), a distância entre eles é de 1,5 m (Tenga, 2009).

Duelo aéreo sem intervenção

Consiste numa ação técnico-tática do terceiro defesa com luta direta pela bola em trajetória aérea descontrolada (Barreira, 2013). Nesta categoria não existe contacto com a bola e para registar esta categoria a bola continua na posse do adversário.

Contenção de pressão

De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. Excelso quando o defesa já iniciou o movimento para a pressão antes do controlo do adversário. A pressão termo significa o movimento "opressivo" com o objetivo de reduzir o espaço e tempo de ação (Garganta de 1997, 2006). Neste caso, quem faz ação é o terceiro defesa.

Contenção temporização

De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. O termo passivo ou temporização refere-se especificidade ao posicionamento mais estático destinada a diminuição da progressão do adversário, a fim de cumprir os objetivos de defesa (Castelo, 1994, 1996). Neste caso, é o terceiro defesa que faz ação.

Cobertura

São as ações técnicas de auxílio mútuo, que podem consistir na marcação à zona, difere desta pelo posicionamento imediatamente atrás do defesa indireto. E posteriormente constituir outro obstáculo ao portador de bola. (Castelo 1994, 1996).

Posicionamento do Guarda-redes

Consiste na ocupação racional de espaços técnicos-táticos do guarda-redes observado, considerado o terceiro defesa, que não toca na bola mas que interfere na ação do portador da bola.

Tentativa de recuperação

Esta categoria consiste os comportamentos técnicos e táticos (por exemplo, desarme, interceção) do terceiro defesa, a fim de recuperar a bola, com uma posição de luta direta. Durante o confronto direto, o defesa não toca na bola.

Proteção a bola

É o comportamento técnico-tático que o terceiro defesa utiliza (sem tocar na bola) para impedir o adversário deslocar-se em direção à bola ou apoderar-se dessa (Costa et al. 2010).

14/20

https://docs.google.com/forms/d/1ahpXTk80Kv9vYg-dBvHqID_1kirTnrGhEBPO1oiLA/edit

15/20

Fechar espaços longitudinais

É a ocupação de espaços do terceiro defesa nas linhas transversais posicionado no limite do centro de jogo e (relativamente 4,5 metros) entre o portador da bola e um possível recetor ou espaço, a fim de fechar as linhas de passe ou ações de penetração com bola. Esta ação pode acontecer à frente ou atrás do adversário com bola, mesmo que esta última não represente ações de penetração. O conceito foi adaptado de Hughes et al, 2012.

Fechar espaços transversais

É a ocupação dos espaços do terceiro defesa nas linhas longitudinais orientado para uma das linhas laterais, no limite do centro de jogo (relativamente 4,5 metros), entre o portador da bola e um possível recetor ou espaço, com o fim de fechar os passes ou ações técnico-táticas de deslocamento transversal. O conceito foi adaptado de Suzuki e Nishijima, 2004.

Cobertura zonal com marcação ao homem

Esta ação técnica-tática vai de encontro à definição acima de marcação, no entanto, a referência é a área e a distância é superior a 1,5 m e inferior a 4,5 m, que corresponde relativamente ao centro de jogo do portador da bola. Como o nome indica, a defesa (neste caso o terceiro defesa) tem lugar em uma área definida de campo e faz movimentos ligados com o adversário com bola ou adversários mais próximos. Por exemplo, a defesa do espaço dividido entre dois jogadores.

Posicionamento de estabilidade e controlo

É o posicionamento do terceiro defesa entre a bola e a baliza, sem movimento aparente, com o objetivo da ocupação de espaços, manter organização apropriada ou concentração em relação à bola. Conceito adaptado de Bangsbo e Pietersen, 2002 e Costa et al., 2010.

Deslocamentos de recuperação e controlo

Consiste em qualquer tipo de deslocamento ativo do terceiro defesa, fora do centro de jogo a fim de reduzir o espaço de jogo, manter o equilíbrio ou reequilibrar a organização da equipa (Castelo, 1994, 1996).

Deslocamentos defensivos em direção a bola

São todos os comportamentos técnico-táticos de acordo os princípios gerais e específicos da defesa, fora do epicentro de jogo do portador da bola, que envolve a movimentação do terceiro defesa em direção ao portador da bola.

Sem comportamento técnico-tático defensivo

São todos os comportamentos técnico-táticos em que o respetivo terceiro defesa não está efetuar um comportamento técnico-tático defensivo. Por exemplo: quando o jogador está caído no solo ou a realizar uma ação técnico-tático ofensiva.

16. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o terceiro defesa e consequentemente para análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Comportamentos do terceiro defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de estabilidade e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Comportamentos do terceiro defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de estabilidade e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui as diferentes categorias para o terceiro defesa e consequentemente para análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Comportamentos do terceiro defesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duelo aéreo sem intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção de Pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenção temporização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento do Guarda-redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tentativa de recuperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços longitudinais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fechar espaços transversais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cobertura zonal com marcação ao homem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posicionamento de estabilidade e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos de recuperação e controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deslocamentos defensivos em direção a bola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem comportamento técnico-tático defensivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Q16: Por favor, indique qual das opções define o comportamento técnico-tático do terceiro defesa na marca assinalada no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Fechar espaços transversais
☐ Fechar espaços longitudinais
☐ Contenção de pressão
☐ Cobertura



<http://youtube.com/watch?v=abRT9UuzYtQ>

20. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Pare de preencher este formulário.

Parte 6 Terminada!

Obrigado pelo tempo que despendeu em completar a parte 6 do questionário. Por favor, assim que puder proceda para a parte 7 e última do questionário.

Inquérito de Validação do Instrumento SOC-DEF (Defesa no Futebol) - Parte 7

*Obrigatório

1. Identificação *

Data de Nascimento

Exemplo: 15 de dezembro 2012

Critério 13: Centro de jogo

Definição de centro de jogo

O centro de jogo consiste no "contexto de cooperação e oposição entre os jogadores que participam ou são capazes de participar no jogo na zona onde a bola se localiza num determinado momento" (Barreira, 2013). Para o centro de jogo, usa-se como referência o número, a zona e a participação dos jogadores da equipa defensiva e ofensiva em relação à bola (Barreira, 2006).

Para determinar o centro de jogo, o conceito de pressão segundo Barreira (2013) foi aplicado. No entanto, como o processo deste estudo é o defensivo, o conceito foi adaptado. Consequentemente, o autor da pressão e relação numérica é invertida. Então, quando uma equipa defensiva está pressionando, seguindo a lógica anterior, terá maior proporção numérica. De seguida apresenta-se as definições das configurações numéricas propostas:

Igualdade numérica com pressão

Categoria em que equipa observada está numa relação de igualdade numérica no centro de jogo e exerce pressão através da defesa direto ao portador de bola. O jogador oponente deve estar orientado para sua baliza. (Ex: 2x2; 3x3;).

Superioridade numérica relativa

Categoria em que a equipa observada está em uma relação de superioridade numérica, com mais de um ou dois jogadores, em relação à equipa adversária no Centro de Jogo (Ex: 2x1; 3x1;).

Superioridade numérica absoluta

Categoria em que a equipa observada está em uma relação de superioridade numérica, com três ou mais jogadores, em relação à equipa adversária no Centro de Jogo. (Ex: 3x0; 4x1;).

Igualdade numérica sem pressão

Categoria em que a equipa observada está em uma relação numérica de igualdade com a equipa adversária no centro de jogo e, o portador de bola da equipa adversária está de frente para a baliza da equipa defensiva (Ex: 2x2; 3x3;).

Inferioridade numérica relativa

Categoria em que a equipa observada está em uma relação de inferioridade numérica com a equipa adversária, corresponde a ter menos um ou dois jogadores do que a equipa adversária no centro de jogo (Ex: 1x2; 1x3).

Inferioridade numérica absoluta

Quando a equipa observada está em um relação inferioridade numérica com a equipa adversária, o que corresponde a ter menos de três jogadores do que a equipa adversária no centro de jogo. (Ex: 0x3; 1x4).

2. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o critério centro de jogo e consequentemente análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Superioridade numérica absoluta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Superioridade numérica relativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Igualdade numérica sem pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Igualdade numérica com pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inferioridade numérica absoluta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inferioridade numérica relativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Superioridade numérica absoluta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Superioridade numérica relativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Igualdade numérica sem pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Igualdade numérica com pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inferioridade numérica absoluta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inferioridade numérica relativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui as diferentes categorias para o critério centro de jogo e consequentemente análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
Superioridade numérica absoluta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Superioridade numérica relativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Igualdade numérica sem pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Igualdade numérica com pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inferioridade numérica absoluta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inferioridade numérica relativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Q17: Por favor, indique qual das opções define o centro do jogo do jogador assinalado no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Igualdade numérica com pressão
- ☐ Inferioridade numérica absoluta
- ☐ Superioridade numérica absoluta
- ☐ Superioridade numérica relativa



<http://youtube.com/watch?v=MXaMzXciqeo>

6. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Critério 14: Configuração Espacial de Interação entre as Equipas

https://docs.google.com/forms/d/1l1lMnRzBNr6Arv1UrqWXZbRGO8hO8TKi78_gjpHAzX0/edit

Definição de configuração espacial de interação entre as equipas

Segundo Barreira (2013), este critério representa a relação das duas equipas em oposição, de acordo com o espaço de jogo efetivo. Que é definido por Gréhaigne, Bouthier, & David (1997) como a delimitação de um espaço por todos os jogadores que se encontram mais exteriores num determinado momento. Considerou-se os contextos de interação possíveis de Castellano (2000) citado por Barreira (2013), abaixo mencionadas.

Linha Guarda-redes Ofensiva com Linha Adiantada Defensiva (VAD)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a interação do guarda-redes (zona vazia) da equipa ofensiva e a linha adiantada da equipa defensiva.

Linha Atrasada Ofensiva com Linha Adiantada Defensiva (ATAD)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a interação da linha atrasada da equipa ofensiva e a linha adiantada da equipa defensiva.

Linha Atrasada Ofensiva com Linha Média Defensiva (ATM)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a interação da linha atrasada da equipa ofensiva e a linha média da equipa defensiva.

Linha Atrasada Ofensiva com Zona Exterior Defensiva (ATE)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a linha atrasada da equipa ofensiva e a zona exterior da equipa defensiva.

Linha Média Ofensiva com Linha Adiantada Defensiva (MAD)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a linha média da equipa ofensiva e a linha adiantada da equipa defensiva.

Linha Média Ofensiva com Linha Média Defensiva (MM)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre as linhas médias de ambas equipas.

Linha Média Ofensiva com Linha Atrasada Defensiva (MAT)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a linha média da equipa ofensiva e a linha atrasada da equipa defensiva.

Linha Adiantada Ofensiva com Linha Média Defensiva (ADM)

3/18

https://docs.google.com/forms/d/1l1lMnRzBNr6Arv1UrqWXZbRGO8hO8TKi78_gjpHAzX0/edit

4/18

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a linha adiantada da equipa ofensiva e a linha média da equipa defensiva.

Linha Adiantada Ofensiva com Linha Atrasada Defensiva (ADAT)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a linha adiantada da equipa ofensiva e a linha atrasada da equipa defensiva.

Linha Adiantada Ofensiva com Zona Exterior Defensiva (EAT)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a linha adiantada da equipa ofensiva e a zona de guarda-redes da equipa defensiva.

Linha Adiantada Ofensiva com Zona Vazia (ADV)

Para um determinado momento de tempo à bola encontra-se entre a linha adiantada da equipa ofensiva e a zona de guarda-redes da equipa defensiva.

7. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o critério configuração espacial de interação entre as equipas e consequentemente análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Configuração Espacial de Interação Entre Equipas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Configuração Espacial de Interação Entre Equipas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui as diferentes categorias para o critério configuração espacial de interação entre as equipas e consequentemente análise defensiva no Futebol?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Configuração Espacial de Interação Entre Equipas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Q18: Por favor, indique qual das opções define a configuração espacial de interação entre equipas no momento assinalado no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ ADAT
☐ ADM
☐ ADV
☐ MM



<http://youtube.com/watch?v=4dlmJCGjEQ>

11. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Critério 15: Especialização do Terreno de Jogo

Definição

A localização espacial tem como objetivo registar a localização onde as condutas da equipa observada acontecem. Devido a maior preocupação dos espaços na defesa, considerou-se a divisão do campo em 24 zonas para uma maior precisão. Esta divisão vai de encontro a designação de campograma, conceito utilizado pelos diversos autores na área (Garganta, 1997; Barreira, 2013; Sarmento, 2014).

A cada zona corresponde uma categoria, sendo o terreno de jogo constituído por vinte e quatro unidades categoriais que formam um sistema de categorias exaustivo e mutuamente excludente (E/ME).

Cada categoria deste critério corresponderá separadamente aos comportamentos dos três defesas e a bola.



Figura 1 – Campograma da espacialização do terreno de jogo em 24 zonas/categorias

Formado a partir da justaposição de 5 linhas transversais: sector ultra-defensivo, sector defensivo, sector médio defensivo, sector médio ofensivo, sector ofensivo, sector ultra-ofensivo; e 4 corredores longitudinais: corredor direito, corredor central-direito, corredor central-esquerdo e corredor esquerdo.

12. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o critério espacialização do terreno de jogo e consequentemente análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Disordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Espacialização do Terreno de Jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Espacialização do Terreno de Jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui as diferentes categorias para o critério espacialização do terreno de jogo e consequentemente análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Espacialização do Terreno de Jogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Q19: Por favor, indique qual das opções define a espacialização do terreno de jogo do jogador no momento exato assinalado no vídeo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 15
- ☐ 16
- ☐ 11
- ☐ 12



<http://youtube.com/watch?v=parYXClugzw>

16. Comentários

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Critério 16: Posição do Jogador

Definição

Este critério têm como objetivo atribuir o estatuto, correlacionado com a função tática e ocupação do espaço de jogo no esquema tático, que define o sentido e os limites de participação de cada jogador na resolução das variadas situações de jogo (Castelo, 1996).

Uma posição pode ser incluída ou excluída conforme a configuração da equipa defensiva no jogo.

As categorias apresentam-se na imagem por zonas delimitadas do espaço de jogo. Cada categoria será atribuída aos jogadores do esquema tático inicial que se encontre nas respetivas zonas.

17. Concordância *

Por favor, indique o grau de concordância que atribui as diferentes categorias para o critério espacialização do terreno de jogo e consequentemente análise defensiva no Futebol?
Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Posição do Jogador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Guarda-Redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Ala Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Defensivo Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Defensivo Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Defensivo Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Ala Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ponta de Lança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Figura 2 – Posição do Jogador de acordo espaço de jogo e sistema estrutural tático

18. Univocidade *

Por favor, indique se as definições das diferentes categorias são precisas?
 Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Posição do Jogador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Guarda-Redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Ala Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Defensivo Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Defensivo Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Defensivo Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Ala Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ponta de Lança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Adequação *

Por favor, indique o grau de adequação que atribui às diferentes categorias para o critério espacialização do terreno de jogo e consequentemente análise defensiva no Futebol?
 Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Posição do Jogador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Guarda-Redes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defesa Central Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Ala Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Defensivo Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Defensivo Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Defensivo Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Ala Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Médio Centro Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro Esquerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Centro Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ponta de Lança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avançado Direito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Q20: Por favor, indique qual é a posição do jogador com o número 18? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Defesa Central Direito
☐ Médio Defensivo Centro
☐ Médio Centro
☐ Avançado Centro

**21. Comentários**

Por favor, indique abaixo qualquer informação que queira acrescentar relativamente a esta seção?

Questionário Completo! Obrigado pela sua colaboração!

Obrigado pelo tempo que despendeu em completar o questionário. As respostas que concedeu serão valiosas para a melhoria e validação do instrumento SOC-DEF.

Por favor, submeta o questionário na seção seguinte.

Passo para "Referências bibliográficas."

Referências bibliográficas

Amleiro, N. (2005). Defesa à zona no futebol um pretexto para reflectir sobre o "jogar"... bem, ganhando! Porto: Nuno Amleiro.

Anguera, M. T. (2003). La observación. In C. M. Rosset (Ed.), Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.

Bergsbo, J., & Peltanen, B. (2000). Soccer systems & strategies. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Bergsbo, J., & Peltanen, B. (2002). Defensive soccer tactics. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Berreire, D., Gerganis, J., Prudente, J., & Anguera, M. T. (2012). Desenvolvimento e validação de um sistema de observação aplicado à fase ofensiva em futebol SoccerEye. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 12(3), 32-57.

Barreira, D. (2013). Tendências evolutivas da dinâmica tática em Futebol de alto rendimento estudo da fase ofensiva nos Campeonatos da Europa e do Mundo, entre 1982 e 2010. Porto: Daniel Barreira.

Barreira, D. (2006). Transição defesa-ataque em futebol análise sequencial de padrões de jogo relativos ao campeonato português 2004-05. Porto: Daniel Barreira.

Barreira, D., Garganta, J., Guimaraes, P., Machado, J., & Anguera, T. (2014). Ball recovery patterns as a performance indicator in elite soccer. *Journal of Sports Engineering and Technology*, 226(1), 61-72. doi:10.1177/1754337113493083

Bradley, P. S., Archer, D. T., Hogg, B., Schuth, G., Bush, M., Carling, C., & Barnes, C. (2016). Tier-specific evolution of match performance characteristics in the English Premier League: It's getting tougher at the top. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 980-987.

Callery, S. (1991). *Soccer: Technique, Tactics, Training*: Crowood Press.

Castañer, M., Barreira, D., Camerino, O., Anguera, M. T., Canton, A., and Hlleno, R. (2016). Goal scoring in soccer: a polar coordinate analysis of motor skills used by Lionel Messi. *Front. Psychol.* 7:806. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00806

Castelo, J. (1994). Futebol modelo técnico-tático do jogo identificação e caracterização das grandes tendências evolutivas das equipas de rendimento superior. Lisboa: FMH.

Castellano, J., & Álvarez, D. (2013). Uso defensivo del espacio de Interacción en fútbol. (Defensive use of the interaction space in soccer). *RICYDE. Revista Internacional de ciencias del deporte*, 9(32), 126-136.

Castelo, J. (1996). Futebol a organização do jogo como entender a organização dinâmica de uma equipa de futebol e a partir desta compreensão como melhorar o rendimento e a direcção dos jogadores e da equipa. [S.l.]: Jorge Castelo.

Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Couceiro, M. S., Mendes, R. S., & Figueiredo, A. J. (2014). Developing a Football Tactical Metric to Estimate the Sectorial Lines: A Case Study. In B. Murgante, S. Misra, A. M. Rocha, C. M. Torre, J. G. Rocha, M. I. Falcão et al (Eds.), *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2014* (pp. 743–753). Suíça: Springer.

Costa, I. T., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2010). Análise e avaliação do comportamento tático no futebol. *Revista da Educação Física/UEM*, 21(3).

Garganta, J. (1997). Modelação tática do jogo de Futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento. Porto: Dissertação de Tese de Doutoramento apresentada a Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Garganta, J. (2006). Idéias e competências para "pilotar" o Jogo de futebol. In G. Tanl, J. O. Bento & R. D. d. S. Petersen (Eds.), *Pedagogia do Desporto*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

O'Donoghue (2009). Interacting Performances Theory. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 26-46.

Sarmento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., Marques, A., Campanico, J., & Leitão, J. (2014). Patterns of Play in the Counterattack of Elite Football Teams - A Mixed Method Approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 411-427.

Suzuki, K., & Nishijima, T. (2004). Validity of a Soccer Defending Skill Scale (SDSS) Using Game Performances. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 34-49.

Tenga, A. (2009). Reliability and Validity of Match Performance Analysis in Soccer: A multidimensional qualitative evaluation of opponent interaction. Doctoral Thesis presented at Norwegian School of Sports Sciences.

The Fédération Internationale de Football Association (2016). *Laws of the game 2016-2017*.

Anexo C: Manual do Instrumento SOC-DEF (Soccer Defence)

Instrumento SOC-DEF (Soccer Defence)

Versão Português

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E ESTRUTURA DO INSTRUMENTO	346
2. QUADRO TEÓRICO DO INSTRUMENTO	348
2.1. Modelo de Organização do Jogo de Futebol.....	348
2.2. Modelo de Organização da Fase Defensiva	349
3. CRITÉRIOS DO INSTRUMENTO	355
3.1. Critério 1: Resultado Momentâneo	356
3.2. Critério 2: Localização do Jogo	3577
3.3. Critério 3: Qualidade do Adversário	3588
3.4. Critério 4: Tipo e Fase de Competição	3599
3.5. Critério 5: Início da Fase Defensiva	36060
3.6. Critério 6: Tipo de Desenvolvimento.....	36062
3.7. Critério 7: Interrupções e Desenvolvimento do Jogo.....	36363
3.8. Critério 8: Tipo de Subfase	3644
3.9. Critério 9: Comportamentos Primeiro Defesa.....	3655
3.10. Critério 10: Comportamentos Segundo Defesa.....	3677
3.11. Critério 11: Comportamentos Terceiro Defesa	3699
3.12. Critério 12: Centro de Jogo.....	37171
3.13. Critério 13: Espacialização do Terreno de Jogo.....	3733
3.14. Critério 15: Final Da Fase Defensiva.....	3744

4. SINTAXE DE REGISTO.....	3765
4.1. Unidade de Análise.....	3765
4.2. Quando fazer e mudar o registo?	3765
4.3. Linhas de Codificação ou FAQs	3765
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38080
ANEXO 1 – ORIENTAÇÃO DOS JOGADORES.....	38083
ANEXO 2 – DISTINÇÃO DOS COMPORTAMENTOS DOS DEFESAS POR DISTÂNCIA DO CENTRO DE JOGO.....	3844

1. Introdução e estrutura do instrumento

O instrumento SOC-DEF é uma ferramenta de análise, do nível mais focalizado para o nível micro, das ações imediatas dos três defensores, que de acordo com a literatura constitui no número mínimo para analisar a defesa em relação ao portador da bola.

O instrumento SOC-DEF é uma mistura do formato de campo com um sistema de categorias, em que cada uma delas é exaustiva e mutuamente excludente a nível intra critério do formato de campo (Anguera, 2003). Segundo esta autora, esta mistura permite ter a flexibilidade do formato de campo e a rigidez das categorias.

Este instrumento construiu-se de acordo com 3 dimensões (contextual, conduta e avaliação) e elegeu-se 15 critérios (4 contextuais, 11 de conduta e 1 de avaliação):

N ^o	Critério	Categorias	Cód.
1	Resultado Momentâneo	Vitória por mais de 1 golo	Rvm1
		Vitória por 1 golo	Rv1
		Empate	Re
		Derrota por 1 golo	Rd1
		Derrota por mais de 1 golo	Rdm1
2	Localização do Jogo	Casa	Lc
		Fora	Lf
3	Qualidade do Adversario	1	Qum
		2	Qdoi
		3	Qtre
4	Fase de Competição	Liga 1ª Volta	FLp
		Liga 2ª Volta	FLs
		Fase de Grupos	Fgr
		Fase de Eliminatórias de 1 volta	Fsk
		Fase de Eliminatórias de 2 volta	Fdk
		Final	Ff
5	Início da Fase Defensiva	Defesa do Guarda-Redes	IDdg
		Desarme	IDa
		Interceção	IDi
		Duelo aéreo/Cabeceamento	IDda
		Erro do Portador da Bola	IDep
		Interrupções e Infrações das regras	IIII
6	Tipo de Desenvolvimento	Desenvolvimento da Não Posse de Bola	DNpb
		Desenvolvimento da Não Posse de Bola depois da Transição Estado Ataque-Defesa	DNpt
		Desenvolvimento por Transição Estado Ataque-Defesa	DTad
7	Interrupções de Desenvolvimento do Jogo	Desenvolvimento por Lançamento Lateral	DII
		Desenvolvimento por Pontapé de baliza	Dpb
		Desenvolvimento por Pontapé de canto	Dpc
		Desenvolvimento por Pontapé Livre	Dpl

		Desenvolvimento por Começo e recomeço de jogo	Dcr
		Ação do Guarda-Redes adversário	Dgr
8	Tipo de Subfase	Atrasar o ataque	TSaa
		Forçar a direção do adversário/Reduzir espaço	TSfd
		Controlar espaço	TSre
9	Comportamentos do Defensa Direto	Marcação ao homem do portador da bola	DDmp
		Duelo aéreo/Cabeceamento	DDdc
		Contenção de Pressão	DDcp
		Contenção de Temporização	DDct
		Tentativa de recuperação da bola	DDtr
		Intervenção sem sucesso	DDis
		Ação do Guarda-Redes	DDag
		Fechar espaços longitudinais	DDel
		Fechar espaços transversais	DDet
		Cobertura zonal com marcação à homem	DDcz
		Posicionamento de estabilidade e controlo	DDpe
		Deslocamentos de recuperação	DDdr
1 0	Comportamentos do Defensa Indireto	Marcação ao homem	DImh
		Contenção	Dlcp
		Cobertura	Dlcb
		Tentativa de recuperação	Dltr
		Posicionamento do Guarda-Redes	Dlpg
		Fechar espaços longitudinais	Dlel
		Fechar espaços transversais	Dlet
		Cobertura zonal com marcação à homem	Dlcz
		Posicionamento de estabilidade e controlo	Dlpe
		Deslocamentos de recuperação	Dldr
1 1	Comportamentos do Terceiro Defesa	Marcação ao homem	DTmh
		Duelo aéreo	DTds
		Contenção	DTcp
		Cobertura	DTcb
		Tentativa de recuperação	DTtr
		Posicionamento do Guarda-Redes	DTpg
		Fechar espaços longitudinais	DTel
		Fechar espaços transversais	DTet
		Cobertura zonal com marcação ao homem	DTcz
		Posicionamento de estabilidade e controlo	DTpe
		Deslocamentos de recuperação	DTdr
1 2	Centro de Jogo	Igualdade Numérica	Pr
		Superioridade Relativa	Pa
		Superioridade Absoluta	Pi
		Igualdade Numérica	SPi
		Inferioridade Relativa	SPr
		Inferioridade Absoluta	SPa
1 4	Espacialização do terreno de jogo	24 Zonas	Z1-Z14
1 3	Final da Fase Defensiva	Desarme	FEdf
		Interceção	FEi
		Erro do portador da bola	FEep
		Duelo aéreo/Cabeceamento	FEda
		Interrupção/Infração das regras regulamentares	FEil
		Fora de jogo	FEfj
		Técnica do Guarda-redes	FEtg
		Remate bloqueado	FErb
		Remate à baliza	Flrb
		Remate desenquadrado com à baliza	Flrf
		Golo concedido	Flg

2. Quadro Teórico do Instrumento

O instrumento SOC-DEF baseia-se em dois quadros teóricos: o modelo de organização do jogo de futebol (Barreira, Garganta, Prudente & Anguera, 2012) e o modelo de organização da fase defensiva. A primeira seção abordará o primeiro e a próxima seção, o segundo.

2.1. Modelo de Organização do Jogo de Futebol

O modelo de organização do jogo de futebol foi criado por Barreira e colaboradores (2012) que se apresenta dinamicamente por duas fases: a fase ofensiva e a fase defensiva (conforme figura 1).

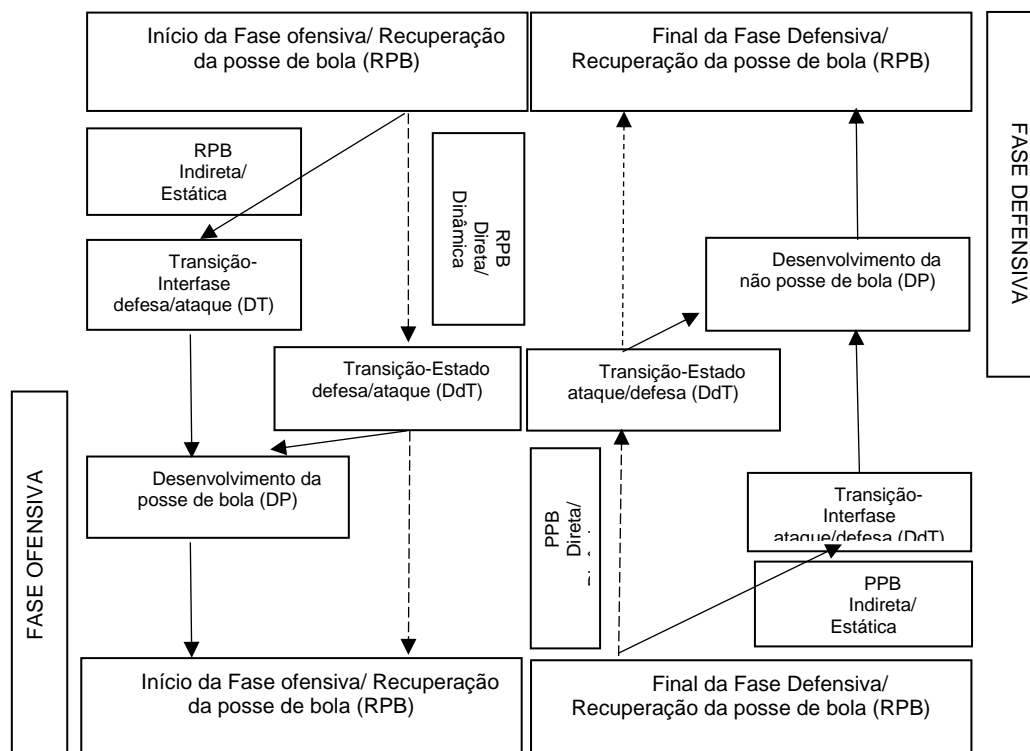


Figura 1. Modelo de organização do jogo de futebol (adaptado de Barreira et al. 2012)

Geralmente, a fase ofensiva e defensiva são iniciadas, respetivamente, pela recuperação da posse de bola e perda da posse de bola. E podem ser pelas duas seguintes formas:

(I) Transição-interfase: significa recuperar ou perder a posse de bola através de uma interrupção de jogo (por exemplo: bolas paradas). Esta é uma etapa intermediária para o desenvolvimento da posse de bola (no caso da equipa recuperar a posse de bola) e desenvolvimento da não-posse de bola (no caso da equipa perder a posse de bola).

(II) Transição-estado defesa/ataque: significa recuperar ou perder a posse de bola sem interrupção de jogo (por exemplo: desarme do oponente). Este modo de transição poderá ser procedida para o critério final da fase ofensiva/defensiva ou, indiretamente, para o desenvolvimento da posse de bola/desenvolvimento da não-posse da bola. Para esta última sequência acontecer, um dos seguintes requisitos terão de ser verificados:

- (i) três toques pelo mesmo jogador que recuperou a bola;
- (ii) passe positivo entre jogadores;
- (iii) interrupção de jogo.

Este modelo permite distinguir os diferentes tipos de estilos de jogo, como, por exemplo, jogo direto e ataque posicional. Este é então crucial para entender o jogo e os critérios deste instrumento.

2.2. Modelo de Organização da fase defensiva

Para modelar a fase defensiva, foi adotado em parte a organização do processo defensivo dos autores da Suzuki e Nishijima (2004). Adaptou-se para um modelo cíclico com possibilidades de duas ou três subfases, que são: atrasar o ataque; forçar direção do adversário e/ ou reduzir o espaço e controlar o espaço.

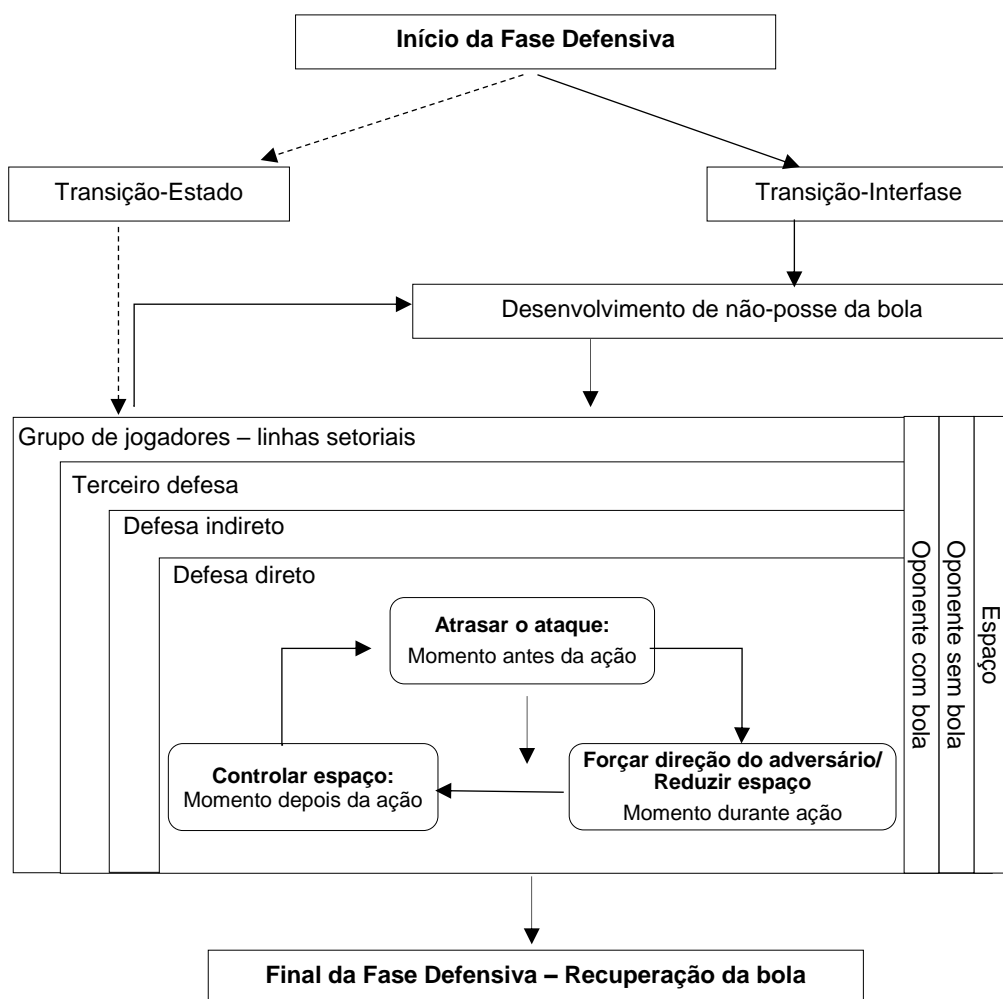


Figura 2. Modelo de Organização da Fase Defensiva

O ciclo começa com a subfase “atrasar o ataque”, que consiste nos comportamentos, a nível grupal, dos três defesas em relação à bola (ou portador da bola), e do adversário sem bola e espaço, no momento da receção da bola do jogador adversário. Em seguida, temos a subfase “forçar a direção/reduzir o espaço do adversário ” que estão incluídos, a nível grupal, os comportamentos dos três defesas em relação à bola (ou portador da bola), e do adversário sem bola e espaço, durante as ações do portador da bola (após o primeiro toque e se der mais que três toques) ou durante um duelo 1x1 com sucesso por parte do adversário. Note-se que nesta subfase pode ocorrer mais do que um comportamento antes de passar para outra (por exemplo, um adversário que faz condução de bola induz vários comportamentos do mesmo defesa).

Na fase de “controlar o espaço”, estão incluídos, a nível grupal, os comportamentos dos três defesas em relação à bola (ou portador da bola), e do adversário sem bola e espaço, no momento da libertação da bola. Por outras palavras consiste no último toque efetuado pelo jogador com bola.

Se algum dos comportamentos dos defesas for bem-sucedido ou os comportamentos do portador da bola for mal sucedido, em qualquer uma das fases, o processo acaba. Por exemplo, se o portador da bola faz um drible e perda a bola na subfase “forçar a direção do adversário ou reduzir espaço”, o ciclo termina (não o processo), sem fazer o defesa estar na subfase “controlar o espaço”. Transita logo para o final da fase de defesa, na qual a subfase está implícita. Assim, seguindo o mesmo exemplo, a última subfase registada seria atrasar o ataque que será registado no final da fase defensiva. Por outro lado, se existe a continuação da posse de bola reinicia o ciclo inicial ou próxima subfase.

2.2.1 Nível de Análise

O nível de análise é individual e grupal, ou seja, são as ações imediatas dos defensores que estão mais próximos do portador da bola. Sabe-se que a defesa atua em todos os níveis, mas isso envolve muito mais complexidade para análise. Depois de determinar o nível em que estamos, precisamos saber quem, o que e quando assistir. Nas seções seguintes vamos abordar os três, respetivamente.

2.2.1.1 Análise de objetos

Para a determinação dos objetos de análise considerou-se os quadros teóricos e conceptuais da defesa a nível grupal (Bangsbo & Peitersen, 2002; Costa, Garganta, Greco & Mesquita 2010; Suzuki & Nishijima, 2004). Estes últimos autores dizem que três defensores são suficientes para garantir a presença de todos os princípios táticos.

Assim, definiu-se os seguintes objetos ou autores de ação:

Primeiro defesa ou defesa direto: defesa que está mais próximo do portador da bola e tem maior influência direta sobre o portador da bola; para isso é considerada, a posição à frente da orientação do portador da bola;

Segundo defesa ou defesa indireto: é o jogador mais próximo da bola, depois do defesa direto e tem maior influência direta sobre o portador da bola; para isso é considerada, a posição à frente da orientação do portador da bola;

Terceira defesa: é o jogador mais próximo da bola, depois do defesa indireto e tem maior influência direta sobre o portador da bola; para isso é considerada, a posição à frente da orientação do portador da bola;

Restantes jogadores: são os outros jogadores que não estão incluídos nas três definições anteriores.

Em suma, para definir os três defensores, em ordem de prioridade (ou seja, no primeiro verifica-se o requisito em primeiro lugar e, depois, o próximo), basta respeitar um dos dois requisitos:

- (I) Menor distância para o adversário com a bola (Bangsbo & Peitersen, 2002);
- (II) Na frente da orientação do adversário com a bola;
- (III) Participação na subsequente ação;



Figura 3. Ilustração da determinação dos objetos de observação

Para concluir, na lógica de Suzuki e Nishijima (2004), cada um dos objetos tem comportamentos interrelacionados na mesma unidade de tempo.

Assim, todos os objetos estão representados de uma forma relacional com a finalidade de enfatizar a sua interação (conforme figura 2).

2.2.2.2 Referências dos objetos

As referências de objetos são consideradas uma abordagem de acordo com o processo defensivo para facilitar o que se deve ver. Para o efeito, os autores Suzuki e Nishijima (2004) têm as seguintes referências: o adversário com a bola, o adversário sem a bola e espaço.

Isto vai de encontro com a definição de defesa Callery (1991), que refere que a organização de defesa é configurada com um primeiro defesa chamado "jockey", segunda defesa em cobertura, e por fim, um terceiro defesa, responsável pelo espaço.

Por todas estas razões, foram consideradas as seguintes referências:

- (I) Bola ou portador da bola:** são os comportamentos que os defesas podem fazer em relação à trajetória da bola e/ou portador da bola;
- (II) Adversário sem a bola:** são os comportamentos que os defesas podem fazer sobre o adversário sem a bola;
- (III) Espaço:** são os comportamentos que os defesas podem fazer para cobrir os espaços para evitar que a bola entre no espaço.

2.2.2.3 Momentos de observação

Depois de determinar quem e o que observar, precisa-se de saber quando observar. Para determinar os momentos de observação foi tido em conta as ações técnico-táticas do oponente com a bola. Pensou-se que seria mais pertinente considerar um conceito que englobasse as várias possibilidades do jogador.

Além disso, cruzou-se a descrição do comportamento defensivo de Castelo (1994, 1996): em primeiro lugar, a defesa inicia-se no momento da tentativa de interceção da bola, antes do adversário ter a bola controlada.



Depois, um segundo momento, em que o defesa adota uma posição que incentiva o atacante deslocar-se para uma zona específica (e um terceiro momento), com objetivo de reduzir o espaço e aumentar as possibilidades de recuperar a bola.

Para concluir, os analistas devem concentrar-se nos seguintes momentos de observação:

(i) Momento da primeira ação técnico-tática: Este momento consiste na primeira ação técnico-tática ou o primeiro toque do jogador com bola, que pode ser por exemplo: passe ou recepção (Barreira, 2013).

(ii) Momento durante ação técnico-tática: Este momento consiste nas ações técnico-táticas de progressão do jogador com bola, que consiste no duelo de 1x1 com sucesso ou condução de bola (mais que três toques) definido por Barreira (2013).

(iii) Momento da última ação técnico-tática: Este momento consiste na última ação técnico-tática ou o último toque do jogador com bola que pode ser passe ou perda da bola.

Momentos	Ilustração
Momento da primeira ação técnico-tática	
Momento durante ação técnico-tática	
Momento da última ação técnico-tática	

3. Critérios do Instrumento

Os critérios deste instrumento são 13 e estão de acordo a 3 dimensões, entre os quais: 4 critérios contextuais, 10 critérios de conduta e 1 de avaliação. Num total de 93 categorias, temos 23, 58 e 12 em termos de categorias, nível contextual, condução e avaliação, respetivamente. Os critérios são as seguintes classificações:

Contextual	Critério 1 – Resultado Momentâneo;
	Critério 2 – Localização do jogo;
	Critério 3 – Qualidade do Adversário;
	Critério 4 - Tipo e Fase de Competição;
Conducta	Critério 5 – Inicio da Fase Defensiva;
	Critério 6 – Tipo de Desenvolvimento;
	Critério 7 – Interrupções e Desenvolvimento de jogo
	Critério 8 – Tipo de Subfase;
	Critério 9 – Comportamentos do Defesa Direto;
	Critério 10 – Comportamentos do Defesa Indireto;
	Critério 11 – Comportamentos do Terceiro Defesa;
	Critério 12 – Centro de Jogo;
	Critério 13 – Configuração de interação entre equipas;
	Critério 14 – Espacialização do Terreno de jogo;
Avaliação	Critério 15 – Final da Fase Defensiva.

3.1. Critério 1: Resultado Momentâneo

Critério 1: Resultado Momentâneo		
Definição: Este é um critério relacionado com a quantidade de golos marcados pelas equipas de acordo à Lei 10 (2016 FIFA), com referência a equipa observada. São propostas 5 categorias Sarmiento (2014):		
Categorias	Descrição	Códigos
Vitória por mais de 1 golo	A equipa defensiva no momento do registo tem mais de um golo à mais de diferença em relação a outra equipa no marcador.	Rwm1
Vitória por 1 golo	A equipa defensiva no momento do registo tem apenas um golo à mais de diferença em relação á outra equipa no marcador.	Rw1
Empate	A equipa defensiva no momento do registo tem o mesmo número de golos (ou nenhum) em relação à outra equipa no marcador.	Re
Derrota por 1 golo	A equipa defensiva no momento do registo perde apenas por um golo à menos de diferença em relação à outra equipa no marcador.	RI1
Derrota por mais de 1 golo	A equipa defensiva no momento do registo perde por mais de um golo à menos de diferença em relação à outra equipa no marcador.	RIm1

3.2. Critério 2: Localização do Jogo

Critério 2: Localização do jogo		
Definição: Está relacionado com o local ou estádio que se disputa o jogo em referencia a equipa de observação, e pode ser considerado Casa, Fora e Neutro.		
Categorias	Descrição	Códigos
Casa	Categoria que indica que o jogo disputa-se no estádio da equipa defensiva ou observada.	Lh
Fora	Categoria que indica que o jogo disputa-se no estádio da equipa adversária e não da observada.	La
Neutro	Categoria que indica que o jogo nem disputa-se no estádio da equipa observada nem da equipa adversária.	

3.3. Critério 3: Qualidade do Adversário

Critério 3: Qualidade do Adversário		
Definição: critério que identifica a qualidade do adversário de acordo com a sua posição final em uma determinada competição. Aqui se adapta os diferentes tipos de competição, a classificação de 6 escalas dos autores Bradley et. (2016) que quanto maior a escala de classificação menor qualidade as equipas têm.		
Categorias	Descrição	Códigos
1	Para o formato liga considera-se as equipas de 1ª e 4ª posição na classificativa no final da competição e as equipas que se classificaram para uma competição internacional. Para o formato taça considera-se as equipas que chegaram a final e semifinal.	To
2	Para o formato liga considera-se as equipas de 5ª e 12ª posição na classificativa no final da competição. E Para o formato taça considera-se as equipas que perdem nos oitavos de final ou ronda de 16 equipas.	Tt
3	Para o formato liga considera-se as equipas de 13ª e aos restantes posição na classificativa. Para o formato taça considera-se as equipas que perderam nos 16-avos ou ronda de 32 equipas (se não existe esta etapa, então inclui-se as equipas que passaram a fase de grupos).	Tth
4	Todas as equipas que não respeitam uma das condições mencionadas anteriormente incluem-se nesta.	Tf

3.4. Critério 4: Tipo e Fase de Competição

Critério 4: Tipo e Fase de Competição		
Definição: critério que identifica o formato de jogos de uma competição. Podem ser de programa longo, conhecido como Liga, que tem 2 voltas (Fora e Casa), ou de curta duração conhecido como taça, que é composto por uma fase de grupo e outra de eliminação. Estas duas fases podem ter 1 ou 2 voltas (por exemplo, a fina apenas tem uma volta).		
Categorias	Descrição	Códigos
Liga 1ª Volta	É o primeiro jogo de uma competição de carácter longo em que todas as equipas se defrontam entre si com dois jogos.	CLp
Liga 2ª Volta	É o segundo jogo de uma competição de carácter longo em que todas as equipas se defrontam entre si com dois jogos.	CLs
Fase de Grupos	Consiste nos jogos de uma competição separada por vários grupos de equipas. As equipas melhor classificadas passam para a fase de eliminatórias.	Cgs
Fase de eliminatórias com 1 voltas	Consiste na fase da competição de um jogos após equipas passarem da fase de grupos ou de outros jogos da fase de eliminação sequencialmente, isso quer dizer que a equipa com vantagem de golos após os jogos passa para uma fase seguinte até só restarem duas equipas. A fase final não se inclui nesta competição.	Csk
Fase de eliminatórias com 2 voltas	Consiste na fase da competição de dois jogos após equipas passarem da fase de grupos ou de outros jogos da fase de eliminação sequencialmente, isso quer dizer que a equipa com vantagem de golos após os jogos passa para uma fase seguinte até só restarem duas equipas. A fase final não se inclui nesta competição.	Cdk
Final	Esta categoria é o último jogo da fase de eliminatórias que têm apenas uma volta, onde a equipa com maior vantagem no final é considerada a vencedora da competição.	Ff

3.5. Critério 5: Início da Fase Defensiva

Critério 7: Início da Fase Defensiva			
<p>Entende-se como começo da fase defensiva quando a equipa em observação perde a bola ou de forma direta ou indireta.</p> <p>A perda ou recuperação de forma direta têm que permanecer dentro das limitações regulamentares de jogo, sem violar as regras de jogo e cumprir as seguintes condições (Barreira, 2013):</p> <ul style="list-style-type: none"> (I) O oponente que se apodera da bola toca 3 vezes na mesma; (II) O oponente que se apoderou da bola fez um passe positivo para companheiro de equipa; (III) O jogador atacante fez um remate à baliza (Garganta, 1997); (IV) O Guarda-redes da equipa contrária toca na bola e controla-a (Castellano, 2000). <p>Seguindo a lógica de Barreira (2013) a forma que a equipa observada começa a fase defensiva determinará o tipo de desenvolvimento (critério 6). O modo direto segue para a transição estado ataque-defesa (critério 3), e indiretamente, para a categoria de desenvolvimento de não posse de bola.</p>			
	Categorias	Descrição	Códigos
<p>Direto: Este subcritério consiste no início do processo defensivo após situações sem interrupção da fluidez de jogo. Inclui-se todas as categorias do início da fase defensiva exceto para interrupções e infrações de jogo.</p>	Defesa do Guarda-Redes	Esta categoria consiste no início do processo defensivo após uma defesa do guarda-redes adversário, mais especificamente quando ele impede a bola de entrar na baliza em uma situação de golo iminente.	IDdg
	Técnica do Guarda-Redes	Esta categoria consiste no início do processo defensivo após uma ação defensiva do guarda-redes da equipa adversária (excluindo a defesa do guarda-redes) resultando a perda de posse da equipa observada. Segundo Castelo (1994, 1996), a técnica do guarda-redes consiste nas ações técnico-táticas específicas de "captura, desvio, recolha, mergulho, desvio ou desvio da bola".	IDtg
	Desarme	Esta categoria consiste no início do processo defensivo após desarme e conquista da posse de bola pelo adversário com posição frontal. Segundo Castelo (1994, 1996), o desarme consiste na ação técnico-tática do defesa em interceder a bola, numa luta direta com o portador da bola.	Ida
	Erro do portador da bola	Esta categoria consiste no início do processo defensivo, mais especificamente, a Transição Ataque-Defesa, por perda da posse com erro do portador ou ação do defesa da equipa contrária, com exceção do Guarda-Redes (Barreira 2013). Os erros podem ser: receção ou controlo da bola que permita o jogador adversário interceptar a bola e bolas lançadas para zonas sem recetor evidente.	IDep

	Interceção	Esta categoria consiste no início do processo defensivo após recuperação da posse de bola da equipa adversária através da interceção pelo solo, que segundo Castelo (1994, 1996) consiste no gesto técnico-tático do jogador em tomar a posse de bola. A diferença entre a categoria erro do portador da bola é que o jogador se apodera da bola entre um passador e um evidente recetor.	IDi
	Remate Bloqueado	Nesta categoria entende-se que o processo defensivo se inicia após a equipa em observação efetuar um remate que pode ou ter a trajetória da baliza da equipa em observação.	IDrb
	Duelo aéreo	Esta categoria consiste em uma ação técnica e tática com luta direta pela bola em uma trajetória aérea descontrolada. Para registrar esta categoria a posse de bola é ganha pelo adversário.	IDda
Indireto: Este subcritério consiste no início do processo defensivo após situações com interrupção da fluidez de jogo. Inclui-se apenas a categoria interrupções e infrações de jogo.	Interrupções e Infrações de regras	Esta categoria consiste no início do processo defensivo após um jogador da equipa em observação enviar a bola para fora do espaço regulamentar de jogo, marcar golo ou infringir as regras do jogo, que são assinaladas pelo árbitro. Sua discriminação é efetuada de seguida pelo critério interrupções e desenvolvimento de jogo. É dizer, todas as bolas perdidas por faltas, pontapés-livres, pontapé de baliza, lançamentos livres e pontapé de canto de acordo as leis de jogo (FIFA, 2016).	IIII

3.6. Critério 6: Tipo de Desenvolvimento

Critério 8: Tipo de Desenvolvimento		
Definição: Este critério consiste nos diferentes tipos de desenvolvimento do jogo dependentes do tipo de início da fase defensiva. Em cada desenvolvimento respeita-se as etapas cíclicas da defesa: atrasar o ataque, forçar direção do adversário e reduzir espaço.		
Categorias	Descrição	Códigos
Desenvolvimento da Não-Posse de Bola	<p>Consiste nos comportamentos técnico-táticos da defesa a nível grupal, desde a perda da bola indireta, ou seja, com interrupções do jogo. Até cumprir as condições do final da fase defensiva.</p> <p>Este critério pode começar e terminar em qualquer uma das subfases.</p> <p>O objetivo deste processo é preservar e ver os momentos de organização defensiva depois da perda da posse de bola.</p>	DNpb
Desenvolvimento por Transição-Estado Ataque-Defesa	<p>Esta categoria consiste nos comportamentos dos três defesas desde a perda de bola dinâmica (ou direta) até a transição para o critério desenvolvimento da não-posse de bola após transição-estado ataque-defesa ou para o critério final da fase defensiva. Para o desenvolvimento transição-estado ataque-defesa passar para o desenvolvimento da não-posse de bola após Transição-estado ataque-defesa, uma das seguintes condições terão de ser verificadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saída da bola da área regulamentar de jogo; 2. Infração das leis de jogo (contra ou a favor); 3. Três ciclos consecutivos com contexto de pressão, superioridade numérica, no Centro de Jogo (critério 12). No fim do 4º ciclo consecutivo, o desenvolvimento por transição-estado ataque-defesa termina. (Se na contagem existir um contexto de não pressão a contagem reinicia). 4. Seis ciclos consecutivos com contexto de não pressão, inferioridade numérica, no Centro de Jogo (critério 12) no meio campo defensivo do adversário. No fim do 7º ciclo consecutivo, o desenvolvimento por transição-estado ataque-defesa termina. (Se na contagem existir um contexto de não pressão a contagem reinicia). <p>Por outro lado, se nenhuma destas condições não se verificarem, o critério desenvolvimento transição-estado ataque-defesa apenas termina (e pode ser em qualquer uma das subfases) quando um comportamento do critério de Final da Fase Defensiva é realizado e um dos seus requisitos serem cumpridos.</p> <p>O objetivo deste processo é preservar e ver os momentos de transição que podem acontecer no jogo.</p>	DTad
Desenvolvimento da Não-Posse de bola após Transição-Estado Ataque-Defesa	<p>Esta categoria consiste na fase onde ocorrem os comportamentos técnico-táticos dos três defesas em desenvolvimento da não posse de bola após respeitar uma das suas condições de término do Desenvolvimento de Transição-Estado ataque/defesa (ver categoria anterior). O objetivo deste processo é preservar e ver os momentos de organização defensiva após um momento de transição.</p>	DNpt

3.7. Critério 7: Interrupções e Desenvolvimento do Jogo

Critério 7: Interrupções e Desenvolvimento do Jogo		
<p>Definição: Este critério tem como objetivo registar os vários tipos de interrupções efetuadas pelo adversário, na mudança de tipo de desenvolvimento, ou seja, de transição ataque-defesa para desenvolvimento, e durante o tipo de desenvolvimento da não-posse e desenvolvimento de não-posse de bola após transição-estado ataque-Defesa. Durante o desenvolvimento transição estado ataque-defesa este critério não é registado, pois cumpre um dos seus requisitos de término.</p>		
Categorias	Descrição	Códigos
Começo e Recomeço de jogo	Esta categoria consiste exclusivamente pelo começo ou recomeço de jogo por pontapé de saída ou bola ao solo. Segundo a lei 8 das leis do jogo de Futebol (FIFA, 2016) estes consistem: 1. Pontapé de saída começa em ambas as partes do jogo e ambos os períodos do prolongamento e recomeça o jogo após a marcação de um golo; 2. Bola ao solo consiste no recomeço de jogo pelo lançamento de bola ao solo quando o árbitro interrompe o jogo e a Lei não exige que o jogo seja recomeçado de uma das formas indicadas acima.	IDcr
Desenvolvimento por Lançamento Lateral	Esta categoria consiste na ação do adversário em repor à bola por lançamento da linha lateral de acordo a lei 15 das leis do jogo de futebol (FIFA,2016) após envio da bola pela linha lateral da equipa observada, superando por completo por solo ou por ar.	Idll
Desenvolvimento por Pontapé de Baliza.	É a ação do adversário em repor à bola por pontapé de baliza de acordo a lei 16 das leis do jogo de futebol (FIFA,2016), após envio da bola, da equipa observada ou defensiva, pela linha de baliza do adversário, superando por completo por solo ou por ar.	IDpb
Desenvolvimento por Pontapé de Canto	É a ação do adversário em repor à bola por pontapé de canto de acordo a lei 17 das leis do jogo de futebol (FIFA,2016), após envio da bola, da equipa observada ou defensiva, pela sua linha de baliza, superando por completo por solo ou por ar.	IDpc
Desenvolvimento por Pontapé Livre	É a ação do adversário em repor à bola por pontapé-livre direto, indireto de acordo a lei 13 e 14 das leis do jogo de futebol (FIFA,2016) após faltas e infrações cometidas quando a bola está em jogo pela equipa observada de acordo a lei 12 das leis do jogo de futebol (FIFA, 2016). Nesta categoria inclui-se o pontapé de penálti.	IDpl
Ação do Guarda-Redes adversário	Esta categoria consiste na técnica específica, do guarda-redes adversário, de captura da bola com as mãos do guarda-redes. Esta categoria está incluída neste critério porque os jogadores defensivos não podem intervir diretamente da bola e porque consiste num critério de alteração do tipo do desenvolvimento de jogo.	IDga

3.8. Critério 8: Tipo de Subfase

Critério 10: Tipo de Subfase		
Este critério tem como objetivo registrar a subfase do sistema cíclico do modelo da fase defensiva que pode ter três fases: atrasar o ataque, forçar direção do adversário ou reduzir espaço e controlar o espaço.		
Categorias	Descrição	Códigos
Atrasar o ataque	Subfase que engloba os comportamentos técnico-táticos dos defesas, a nível grupal após o primeiro momento de perda da posse de bola da equipa e a cada primeiro toque na bola de cada jogador da equipa adversária.	TSaa
Forçar direção do adversário ou reduzir o espaço	<p>Subfase que engloba as condutas técnico-táticas adotadas pelos defesas, a nível grupal, em relação a todos os objetos de jogo durante à progressão do jogador com bola do terreno de jogo para cada uma das seguintes ações do jogador adversário com bola:</p> <p>1. Condução de bola: consiste na ação técnico-tática de progredir com controlo efetivo da bola a cada três toques consecutivos (Barreira, 2013). Para esta ação ser registada, o jogador tem que efetuar um quarto toque.</p> <p>2. Duelo 1x1: consiste em ultrapassar o jogador após tentativa de recuperação da bola, pelo jogador defensivo com confronto direto.</p> <p>Nota: se existir uma ação de duelo 1x1, a contagem para a condução de bola é reiniciada.</p>	TSfd
Controlar o espaço.	Subfase que engloba as ações técnico-táticas dos defesas, a nível grupal, em relação a todos os objetos de jogo na última ação/toque do portador da bola.	TSce

3.9. Critério 9: Comportamentos Defesa Direto

Critério 9: Comportamentos Defesa Direto		
<p>Definição: Nesta seção encontram-se os comportamentos técnico-táticos possíveis do primeiro defesa ou defesa direto, em relação ao oponente com, jogador sem bola e espaço. Para os distinguir construiu-se as seguintes orientações:</p> <p>i. Orientação do portador e do defesa: diretrizes de orientação dos jogadores (para mais detalhes ver anexo 1);</p> <p>ii. Epicentro do jogo: conceito de Costa et al. (2010) adaptado para um círculo imaginário de 9m que considera a distância dos jogadores que podem intervir mais diretamente no jogo e distinguir seus comportamentos (para mais detalhes ver anexo 2).</p>		
Categorias	Descrição	Códigos
Marcação so homem	De acordo Amieiro (2005) marcação tem duas referências essenciais, o adversário com espaços abertos e a bola. Esta categoria abrange o adversário que irá receber a bola. É a ação técnica e tática do defesa direto, na posição ao lado ou atrás do adversário (ainda sem a bola), a fim de superar ou prevenir que esse controle a bola. O termo em si é considerado uma vigilância apertada ou ativa (Garganta, 1997), de distância entre eles 1,5 m (Tenga, 2009).	DDmh
Duelo aéreo	Consiste em uma ação técnica e tática com luta direta pela bola em uma trajetória aérea descontrolada (Barreira, 2013). Nesta categoria existe contacto com a bola, para registrar esta categoria a bola continua em posse do adversário.	DDda
Contenção de Pressão	De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. Exceto quando o jogador já iniciou o movimento para a pressão antes do controle. A pressão termo significa a "opressiva" mover a bola com o objetivo de reduzir o espaço e tempo de ação (Garganta de 1997, 2006). Neste caso, quem faz ação é o defesa direto.	DDcp
Contenção de temporização	De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. O termo temporização refere-se especificidade à contenção destinada a diminuição de progressão do adversário, a fim de cumprir os objetivos de defesa (Castelo, 1994,1996). Neste caso, é o defesa direto que faz ação.	DDct
Tentativa de recuperação da bola	Esta categoria consiste em comportamentos técnicos e táticos (por exemplo, desarme, antecipação) do defensor direto, a fim de recuperar a bola, com uma posição de luta direta. Durante o confronto direto defesa não toca na bola ou toma posse dessa.	DDtr
Intervenção sem sucesso	Segundo a lógica da Barreira (2013) esta categoria é a intervenção direta na bola, que trata temporariamente e em ocasionalmente a bola sem respeitar as condições de recuperação da bola. Por exemplo: o alívio para longe ou bloqueio. Esta categoria difere da tentativa de recuperação da quando o jogador toca a bola (exceto duelo aéreo). Neste caso, esta ação é do defesa direto.	DDis
Ação do Guarda-redes	Consiste em qualquer ação técnica e tática do guarda-redes observado, que é considerado como o Defesa direto, que pode ou não tocar na bola, mas sem recuperar, o que permite ataque contínuo da equipa ofensiva e o desenvolvimento da defesa. Segundo Castelo (1994, 1996), a técnica do guarda-	DDag

	redes consiste nas ações técnicas e táticas específicas para bater, apanhar, esquivar e recolher a bola.	
Posicionamento do Guarda-redes	Consiste na ocupação racional de espaços técnico-tática do guarda-redes observado, considerado o defesa direto, que não toca na bola, mas que interfere indiretamente na ação do portador da bola.	DDpg
Fechar espaços longitudinais	É a ocupação de espaços do defesa direto nas linhas transversais posicionados entre o portador da bola e a uma das balizas, a fim de fechar as linhas de passe ou ações de penetração da ou com a bola. Esta ação pode acontecer à frente ou atrás do adversário com a bola, mesmo que esta última não represente ações de penetração. O conceito foi adaptado a partir de Hughes et al., 2012.	DDel
Fechar espaços transversais	É a ocupação de espaços do defesa direto em linhas longitudinais entre o portador da bola e uma das linhas laterais com a fim de fechar os passes ou ações de deslocamento transversal. O conceito foi adaptado de Suzuki e Nishijima, 2004.	DDet
Cobertura zonal com marcação ao homem	Esta ação vai de encontro à definição acima de marcação, no entanto, a referência é à área, a distância é superior a 1,5 m. Em outras palavras, a defesa tem lugar em uma área definida de campo e faz movimentos ligados com o adversário mais próximo ou adversários. Por exemplo, a defesa do espaço dividido entre dois jogadores.	DDcz
Posicionamento de estabilidade e controlo	É o posicionamento do defesa direto entre a bola e à baliza, sem movimento aparente, com o objetivo da ocupação de espaços e manter a configuração inicial, a organização apropriada ou concentração em relação à bola. Conceito adaptado de Bangsbo e Peitersen (2002) e Costa et al. (2010).	DDpe
Deslocamentos de recuperação	Um tipo de deslocamento do defesa direto, a fim de manter o equilíbrio ou reequilibrar a organização da equipa (Castelo, 1994, 1996).	DDdr

3.10. Critério 10: Comportamentos Segundo Defesa

Critério 10: Comportamentos Defesa Indireto		
<p>Definição: Nesta seção encontram-se os comportamentos técnico-táticos possíveis do segundo defesa ou indireto, em relação ao oponente com, jogador sem bola e espaço. Para os distinguir construiu-se as seguintes orientações:</p> <p>i. Orientação do portador e do defesa: diretrizes de orientação dos jogadores (para mais detalhes ver anexo 1);</p> <p>ii. Epicentro do jogo: conceito de Costa et al. (2010) adaptado para um círculo imaginário de 9m que considera a distância dos jogadores que podem intervir mais diretamente no jogo e distinguir seus comportamentos (para mais detalhes ver anexo 2).</p>		
Categorias	Descrição	Códigos
Marcação ao homem	De acordo Amieiro (2005) marcação tem duas referências essenciais, o adversário com espaços abertos e à bola. Esta categoria tem como referência o adversário que irá receber a bola. É a ação técnica e tática do defesa indireto na posição ao lado ou atrás do adversário sem a bola, a fim de superar ou prevenir que esse controle à bola. O termo em si é considerado uma vigilância apertada ou ativa (Garganta, 1997), em que à distância é definida como 1,5 m (Tenga, 2009).	Dlmh
Duelo aéreo	Consiste em uma ação técnica e tática com luta direta pela bola em uma trajetória aérea descontrolada. Pode existir contacto com à bola ou não. Para registar esta categoria o seguimento da bola continua na pose de bola do adversário.	Dlda
Contenção	De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. Exceto quando o defesa já iniciou o movimento para a pressão antes do controlo.	Dlc
Cobertura	São as ações técnicas de auxílio mútuo, que podem consistir na marcação à zona, difere desta pelo posicionamento imediatamente atrás do defesa direto. E posteriormente constituir outro obstáculo ao portador de bola. (Castelo 1994, 1996).	Dlcb
Tentativa de recuperação da bola	Esta categoria consiste em comportamentos técnicos e táticos (por exemplo, desarme, interceção) do defesa indireto, a fim de recuperar a bola, com uma posição de luta direta. Durante o confronto direto, o defesa não toca na bola.	Dltr
Posicionamento do Guarda-redes	Consiste na ocupação racional de espaços técnico-tática do guarda-redes observado, considerado o defesa indireto, que não toca na bola, mas que interfere indiretamente na ação do portador da bola.	Dlpg
Fechar espaços longitudinais	É a ocupação de espaços do defesa indireto nas linhas transversais posicionados entre o portador da bola e uma das balizas, a fim de fechar as linhas de passe ou ações de penetração da ou com a bola. Esta ação pode acontecer à frente ou trás do adversário com a bola, mesmo que esta última não represente ações de penetração. O conceito foi adaptado a partir de Hughes et al. (2012).	Dlel
Fechar espaços transversais	É a ocupação de espaços do defesa indireto em linhas longitudinais entre o portador da bola e uma das linhas laterais com a fim de fechar os passes ou ações de deslocamento transversal. O conceito foi adaptado de Suzuki e Nishijima (2004).	Dlet

Cobertura zonal com marcação ao homem	Esta ação vai de encontro à definição acima de marcação, no entanto, a referência é à área, a distância é superior a 1,5 m. Em outras palavras, a defesa tem lugar em uma área definida de campo e faz movimentos ligados com o adversário mais próximo ou adversários. Por exemplo, a defesa do espaço dividido entre dois jogadores.	Dlcz
Posicionamento de estabilidade e controlo	É o posicionamento do Defesa indireto entre a bola e à baliza, sem movimento aparente, com o objetivo da ocupação de espaços e manter a configuração inicial, a organização apropriada ou concentração em relação à bola. Conceito adaptado de Bangsbo e Peitersen (2002) e Costa et al. (2010).	DIpe
Deslocamentos de recuperação	Um tipo de deslocamento do defesa indireto, a fim de manter o equilíbrio ou reequilibrar a organização da equipa (Castelo, 1994, 1996).	Dldr

3.11. Critério 11: Comportamentos Terceiro Defesa

Critério 11: Comportamentos Terceiro Defesa		
<p>Definição: Nesta seção encontram-se os comportamentos técnico-táticos possíveis do terceiro defesa, em relação ao oponente com, jogador sem bola e espaço. Para os distinguir construiu-se as seguintes orientações:</p> <p>i. Orientação do portador e do defesa: diretrizes de orientação dos jogadores (para mais detalhes ver anexo 1);</p> <p>ii. Epicentro do jogo: conceito de Costa et al. (2010) adaptado para um círculo imaginário de 9m que considera a distância dos jogadores que podem intervir mais diretamente no jogo e distinguir seus comportamentos (para mais detalhes ver anexo 2).</p>		
Categorias	Descrição	Códigos
Marcação ao homem	De acordo Amieiro (2005) marcação tem duas referências essenciais, o adversário com espaços abertos e à bola. Esta categoria tem como referência o adversário que irá receber a bola. É a ação técnica e tática do terceiro defesa na posição ao lado ou atrás do adversário sem a bola, a fim de superar ou prevenir que esse controle à bola. O termo em si é considerado uma vigilância apertada ou ativa (Garganta, 1997), em que a distância é definida como 1,5 m (Tenga, 2009).	DTmh
Duelo aéreo	Consiste em uma ação técnica e tática com luta direta pela bola em uma trajetória aérea descontrolada. Pode existir contacto com a bola ou não. Para registar esta categoria o seguimento da bola continua na pose de bola do adversário.	DTds
Contenção	De acordo com o Castelo (1994, 1996), o objetivo desta ação é retardar ou ficar entre o seu adversário e seu objetivo. Esta difere de marcação pelo seu momento, que nesta o adversário já tem o controlo da bola. Exceto quando o defesa já iniciou o movimento para a pressão antes do controlo.	DTc
Cobertura	São as ações técnicas de auxílio mútuo, que podem consistir na marcação à zona, difere desta pelo posicionamento imediatamente atrás do defesa direto ou indireto. E posteriormente constituir outro obstáculo ao portador de bola. (Castelo 1994, 1996).	DTcb
Tentativa de recuperação da bola	Esta categoria consiste em comportamentos técnicos e táticos (por exemplo, desarme, interceção) do terceiro defesa., a fim de recuperar a bola, com uma posição de luta direta. Durante o confronto direto, o defesa não toca na bola.	DTtr
Posicionamento do Guarda-redes	Consiste na ocupação racional de espaços técnico-tática do guarda-redes observado, considerado o terceiro defesa., que não toca na bola, mas que interfere indiretamente na ação do portador da bola.	DTpg
Fechar espaços longitudinais	É a ocupação de espaços do terceiro defesa nas linhas transversais posicionados entre o portador da bola e uma das balizas, a fim de fechar as linhas de passe ou ações de penetração da ou com a bola. Esta ação pode acontecer à frente ou trás do adversário com a bola, mesmo que esta última não represente ações de penetração. O conceito foi adaptado a partir de Hughes et al. (2012).	DTel
Fechar espaços transversais	É a ocupação de espaços do terceiro defesa nas linhas longitudinais entre o portador da bola e uma das linhas laterais com a fim de fechar os passes ou ações de deslocamento transversal. O conceito foi adaptado de Suzuki e Nishijima (2004).	DTet

Cobertura zonal com marcação ao homem	Esta ação vai de encontro à definição de marcação, no entanto, a referência é à área, a distância é superior a 1,5 m. Em outras palavras, a defesa tem lugar em uma área definida de campo e faz movimentos ligados com o adversário mais próximo ou adversários. Por exemplo, a defesa do espaço dividido entre dois jogadores.	DTcz
Posicionamento de estabilidade e controlo	É o posicionamento do terceiro defesa, entre a bola e uma das balizas, sem movimento aparente, com o objetivo da ocupação de espaços e manter a configuração inicial, a organização apropriada ou concentração em relação à bola. Conceito adaptado de Bangsbo e Peitersen (2002) e Costa et al. (2010).	DTpe
Deslocamentos de recuperação	Um tipo de deslocamento do defesa indireto, a fim de manter o equilíbrio ou reequilibrar a organização da equipa (Castelo, 1994, 1996).	DTmr

3.12. Critério 12: Centro de Jogo

Critério 12: Centro de Jogo			
<p>Definição: O centro de jogo consiste no "contexto de cooperação e oposição entre os jogadores que participam ou são capazes de participar no jogo na zona onde a bola se localiza num determinado momento" (Barreira, 2013). Para o centro de jogo, usa-se como referência o número, à zona e à participação dos jogadores da equipa defensiva e ofensiva em relação à bola (Barreira, 2006).</p> <p>Para determinar o centro de jogo o conceito de pressão segundo Barreira (2013) foi aplicado. O conceito de pressão está relacionado com os fatores táticos e estratégicos inerentes ao contexto de cooperação e oposição entre subsistemas e níveis da organização da equipa, confronto parcial individual que transforma cada momento em acontecimento do fluxo de jogo (Gréhaigne, 2001 citado por Barreira 2013).</p> <p>No entanto como o processo deste estudo é o defensivo, o conceito foi adaptado. Consequentemente, o autor da pressão e relação numérica é invertida. Então, quando uma equipa defensiva está pressionando, seguindo a lógica anterior, terá maior proporção numérica. De seguida apresenta-se as definições das configurações numéricas propostas.</p> <p>Este sistema é exaustivo e mutuamente excludente (E/ME)</p>			
	Categorias	Descrição	Códigos
Pressão: pressão efetuada pela defesa uma vez que estão em superioridade numérica.	Igualdade Numérica	Categoria em que equipa observada está numa relação de igualdade numérica no centro de jogo e exerce pressão através da defesa direto ao portador de bola. O jogador oponente deve estar orientado para sua baliza. (Ex: 2x2; 3x3;).	Pi
	Superioridade Relativa	Categoria em que a equipa observada está em uma relação de superioridade numérica, com mais de um ou dois jogadores, em relação à equipa adversária no Centro de jogo (Ex: 2x1; 3x1;).	Pr
	Superioridade Absoluta	Categoria em que a equipa observada está em uma relação de superioridade numérica, com três ou mais jogadores, em relação à equipa adversária no Centro de jogo. (Ex: 3x0; 4x1;).	Pa
Sem Pressão: sem pressão é quando a equipa defensiva têm	Igualdade Numérica	Categoria em que a equipa observada está em uma	SPi

menos jogadores que o ataque adversário.		relação numérica de igualdade com a equipa adversária no centro de jogo e, o portador de bola da equipa adversária está de frente para à baliza da equipa defensiva (Ex: 2x2; 3x3;).	
	Inferioridade Relativa	Categoria em que a equipa observada está em uma relação de inferioridade numérica com a equipa adversária, corresponde a ter menos um ou dois jogadores do que a equipa adversária no centro de jogo (Ex: 1x2; 1x3).	SPr
	Inferioridade Absoluta	Quando a equipa observada está em relação a inferioridade numérica com a equipa adversária, o que corresponde a ter menos de três jogadores do que a equipa adversária no centro de jogo. (Ex: 3x0; 4x1).	SPa

3.13. Critério 13: Espacialização do Terreno de Jogo

Critério 14: Espacialização do Terreno de Jogo			
<p>Definição: A localização espacial têm como objetivo registrar a localização onde as condutas em relação ao portador da bola acontecem. Devido a maior preocupação dos espaços na defesa, considerou-se a divisão do campo em 14 zonas. Esta divisão vai de encontro a designação de campograma, conceito utilizado pelos diversos autores na área (Barreira, 2013; Fidelis, García-Tormo & Morante-Rábago, 2012; Garganta, 1997; Sarmento, 2014). Cada zona corresponde uma categoria diferente, ou seja, vinte quatro categorias em que constituem um sistema de categorias exaustivo e mutuamente excludente (ME&E).</p>			
			
<p>Figura 1 – Campograma da espacialização do terreno de jogo em quatorze zonas/categorias – Formado a partir da justaposição de 6 setores transversais: setor ultra defensivo, setor defensivo, setor médio defensivo, setor médio ofensivo, setor ofensivo, setor ultra ofensivo; e 3 corredores longitudinais corredor direito, corredor central-direito e corredor central-esquerdo, corredor esquerdo.</p>			
Subcritérios	Descrição	Categorias	Códigos
Campograma	<p>Consiste nas zonas onde as condutas de interação entre o(s) jogador(es) da defesa e o(s) jogador(es) adversários com bola, acontecem.</p> <p>O número de cada código corresponde ao número da categoria e conseqüente zona do campograma.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, Z10, Z11, Z12, Z13, Z14,

3.14. Critério 15: Final Da Fase Defensiva

Critério 15: Final Da Fase Defensiva			
<p>NOTA: Este critério consiste nas diferentes formas de recuperação de bola da equipa defensiva ou observada. Essas podem ser de forma eficaz ou ineficaz. A primeira é definida como a recuperação efetiva da bola e a segunda, como as oportunidades de finalização criadas pelo oponente e finalização.</p> <p>Para ser de forma efetiva, a equipa defensiva deve respeitar as seguintes condições (Barreira, 2013):</p> <p>(I) O jogador após apoderar-se da bola dar 3 toques consecutivos na bola;</p> <p>(II) O jogador que recuperou a bola faz um passe positivo (manutenção da posse da bola);</p> <p>(III) O jogador da equipa adversária realiza um remate (Garganta, 1997);</p> <p>(IV) O guarda-redes da equipa entra em contato com a bola, controlando-a (Castellano, 2000).</p> <p>Neste subcritério encontram-se os possíveis comportamentos técnico-táticos de recuperação da posse de bola. De seguida apresenta-se as definições desses comportamentos.</p> <p>Cada categoria tem diferentes códigos respeitando um sistema de categorias exaustivas e mutuamente excludentes (ME &E).</p>			
Avaliação	Categorias	Descrição	Códigos
Eficácia: define-se como a recuperação com sucesso da posse de bola (Barreira, 2013).	Desarme	Esta categoria consiste na recuperação da posse de bola pela equipa observada através de uma intervenção técnico-tática na bola, de luta direta e de posição frontal para o atacante. Após este confronto o jogador da equipa defensiva apodera-se da bola e respeita uma das condições do final da fase defensiva.	FEds
	Interceção	Esta categoria consiste no final do processo defensivo após recuperação da posse de bola da equipa defensiva através da interceção pelo solo, que segundo Castelo (1994, 1996) consiste no gesto técnico-tático do jogador em tomar a posse de bola. A diferença entre a categoria erro do portador da bola é que o jogador se apodera da bola entre um passador e um evidente recetor. Para que esta ação seja bem-sucedida, é necessário que os seguintes comportamentos respeitem as condições do Final da Fase Defensiva.	FEi
	Erro do portador	Esta categoria consiste no final do processo defensivo por perda da posse de bola com erro do portador da bola (Barreira 2013). Os erros podem ser: receção ou controlo da bola que permita jogador adversário interceptar a bola e bolas lançadas para zonas sem recetor evidente. Para que esta ação seja bem-sucedida, é necessário que os seguintes comportamentos respeitem as condições do Final da Fase Defensiva.	FEep

	Interrupções e Infrações de regras	Nesta categoria entende-se que o processo defensivo termina após uma infração regulamentar favorável do jogo das leis 12 a 17 das leis de jogo (FIFA, 2016). Ou seja, todas as bolas perdidas por faltas, envio da bola pelas linhas laterais e linhas de balizas (sem ser por intermédio de remate) da equipa adversária (excluindo fora de jogo).	FEil
	Fora-de-jogo	Nesta categoria entende-se que o processo defensivo termina após uma interrupção regulamentar da equipa adversária pela Lei 11 das leis do jogo - fora do jogo. (FIFA, 2016).	FEfj
	Duelo aéreo	Esta categoria consiste em uma ação técnica e tática com luta direta pela bola em uma trajetória aérea descontrolada. Para registrar esta categoria um dos critérios de recuperação da posse de bola, da equipa observada, é verificado.	FEda
	Técnica do guarda-redes	Nesta categoria, a técnica do guarda-redes da equipa defensiva é verificada, sem ser por intermédio de remate da equipa adversária resultando no final do processo defensivo. Segundo Castelo (1994, 1996), a técnica do guarda-redes consiste nas ações técnico-táticas específicas de mergulhar, capturar, desviar, coletar à bola.	FEtg
	Remate Bloqueado	Nesta categoria entende-se que o processo defensivo termina após a equipa adversária efetuar um remate contra o adversário que pode ou ter a trajetória da baliza da equipa em observação.	FErb
Sem eficácia - Neste subcritério encontram-se os possíveis comportamentos técnico-táticos de perigo de golo ou oportunidades de golo, e eficácia da equipa ofensiva.	Remate à baliza	Esta categoria consiste no fim do processo defensivo após um remate, enquadrado com a baliza, efetuado por um jogador da equipa adversária. O remate pode ser defendido pelo guarda-redes (segurar a bola com as mãos), tocar nos postes ou no defesa quando impede a bola de entrar na baliza de forma iminente.	Flrb
	Remate fora da baliza	Esta categoria consiste no fim do processo defensivo após um remate, desenquadrado com a baliza, efetuado por um jogador da equipa adversária.	Flrf
	Golo concedido	Esta categoria consiste no fim do processo defensivo depois de um remate efetuado pela equipa adversária ou da equipa defensiva (autogolo), que ultrapassa a linha da área de baliza, considerado golo. Respeita a lei 10 das leis de jogo (FIFA, 2016).	Flg

4. Sintaxe de Registo

4.1. Unidade de Análise

A unidade de análise são todas as posses de bola do adversário desde a perda da bola até a recuperação, de acordo com as condições estabelecidas para tal (ver critério Início da Fase Defensiva e Final da Fase Defensiva). Especificamente, são todos os comportamentos dos defesas nos momentos de receção, condução de bola (mínimo três toques), duelo 1x1, passe e remate.

4.2. Quando fazer e mudar o registo?

O registo é efetuado para cada momento de receção, condução de bola (mínimo três toques), duelo 1x1, passe e remate do portador da bola da equipa adversária. Da mesma forma, o registo deve ser realizado quando a bola sai do terreno de jogo e para cada momento de bola parada.

4.3. Linhas de Codificação ou FAQs

As linhas de codificação é um conceito adaptado que se refere ao conjunto de acordos e diretrizes determinados pelos codificadores das divergências e dúvidas surgidas durante os treinos. Têm como objetivo direcionar a visualização das categorias de uma forma transversal a todos, ou seja, a mesma codificação para o mesmo comportamento observado.

4.3.1. Como faço o registo de início e final da fase defensiva?

Para fazer o registo destes critérios é necessário verificar primeiro as condições delimitadas e depois fazer o registo desde o primeiro toque do jogador.

Nota: normalmente nestes instantes de mudança de posse de bola, os comportamentos dos jogadores em questão são geralmente do processo

anterior. Por exemplo: quando um jogador atacante faz um passe para o colega e uma defesa interceta, o jogador atacante sem bola no toque de intercepção do defesa não estará provavelmente a fazer comportamentos defensivos, e talvez só depois do primeiro toque é que transita. Nestes casos não se regista qualquer comportamento.

4.3.2. Os defesas posicionados atrás do portador da bola também são considerados para a determinação dos três defesas?

Sim, alguns defesas podem se expor sem um comportamento específico, contudo só o seu posicionamento constitui um constrangimento para o ataque, daí a consideração de todos os defesas, exceto em casos excecionais como por exemplo: estar fora do terreno de jogo ou pedir assistência médica.

4.3.3. Quais são os comportamentos do adversário que determinam o tipo de subfase?

Atrasar o ataque adversário: Receção (1 ou 2 toques), Intervenção sem êxito do defesa.

Forçar direção do adversário ou reduzir espaço: Condução de bola, duelo 1x1.

Controlar o espaço: passe, remate.

NOTA: Não se regista o tipo de subfase nos momentos das bolas paradas

4.3.4. Quando registar as Interrupções e Desenvolvimento do jogo?

Para os momentos de interrupções e infrações das leis de jogo, entre os quais lançamento lateral, pontapé livre, pontapé de canto, pontapé de baliza, é registado sempre quando a bola saí e quando se desenvolve a bola parada.

4.3.5. Diferença entre Erro do Portador da Bola, Interceção e Interrupções e Infrações das leis.

O erro do portador da bola é quando o jogador faz uma má receção ou um passe desenquadrado para o colega. No caso dos passes para o espaço, este só é considerado desenquadrado se não existir uma intenção do recetor em receber a bola (movimento para a bola) e se a bola permanecer dentro das linhas do terreno de jogo. Nas disputas de bola ou passes longos em que se torna difícil verificar esta intenção, não se considera erro do portador da bola.

Quando passa das linhas do terreno de jogo é considerado apenas a categoria “interrupções e infrações das leis”.

No caso do passe estar minimamente enquadrado com o recetor, considera-se Interceção.

4.3.6. Qual é a diferença entre contenção de pressão, tentativa de recuperação, contenção de temporização e intervenção sem sucesso?

A diferença entre estes é a distância em que se encontra do portador da bola ou do toque na bola. Por vezes, por estar na mesma distância do epicentro, a contenção da pressão distingue-se pela forte ativação do defesa e movimento em direção ao portador da bola, mas sem a intenção clara de se apoderar da bola. No caso deste tocar regista-se intervenção sem sucesso que pode ser de 1, 2 e 3 toques (se não existir um 4 toque). Por outro lado, o de temporização permanece numa posição de mais de espera do erro do adversário.

4.3.7. Quando existe intervenção do defesa, que pode ser pelas categorias, ação do guarda-redes, intervenção sem sucesso como se faz o registo e o que se regista?

É efetuado um novo registo na subfase “atrasar ataque” e não se regista os comportamentos dos defesas porque neste tipo de intervenção os comportamentos dos defesas deixam de ser propriamente defensivos.

4.3.8. Qual é a diferença entre posicionamento de equilíbrio e movimentos de recuperação?

No posicionamento de equilíbrio é inevitável certo movimento, no entanto este é mais lento ou passivo em comparação com o movimento de recuperação, que se distingue pela sua maior velocidade.

4.3.9. Qual é a diferença de cobertura zonal, marcação á homem, posicionamento de equilíbrio e fechar espaços longitudinais?

A diferença entre estas é a distância em que o defesa se encontra do portador da bola (ver anexo 2). Além disto, na cobertura zonal, o jogador tem de estar em divisão do espaço e a visualizar o portador da bola e um segundo jogador numa distância entre 1,5 á 4,5 metros (que corresponde estar dentro do centro de jogo). Ao fechar espaços longitudinais, o jogador encontra-se na frente do portador da bola, no limite do centro de jogo posicionado à frente ou entre jogadores adversários. O posicionamento de equilíbrio da distância em relação ao portador da bola é muito maior e só é registada se o defesa em questão não estiver a fazer “marcação ao homem” ao jogador sem bola.

4.3.10. Como e quando registar o centro de jogo

Para o centro de jogo, considera-se os jogadores defensivos que estão no espaço de jogo, ou seja, relativamente à uma distância de 9-10 metros (círculo do meio campo) do jogador observado, mas a fazer algum princípio defensivo (cobertura, equilíbrio de recuperação, contenção/ tentativa de desarme), ou seja, intervir diretamente na bola. Quanto aos atacantes, observa-se em princípios ofensivos (mobilidade, penetração, cobertura ofensiva), que podem intervir na penetração da bola.

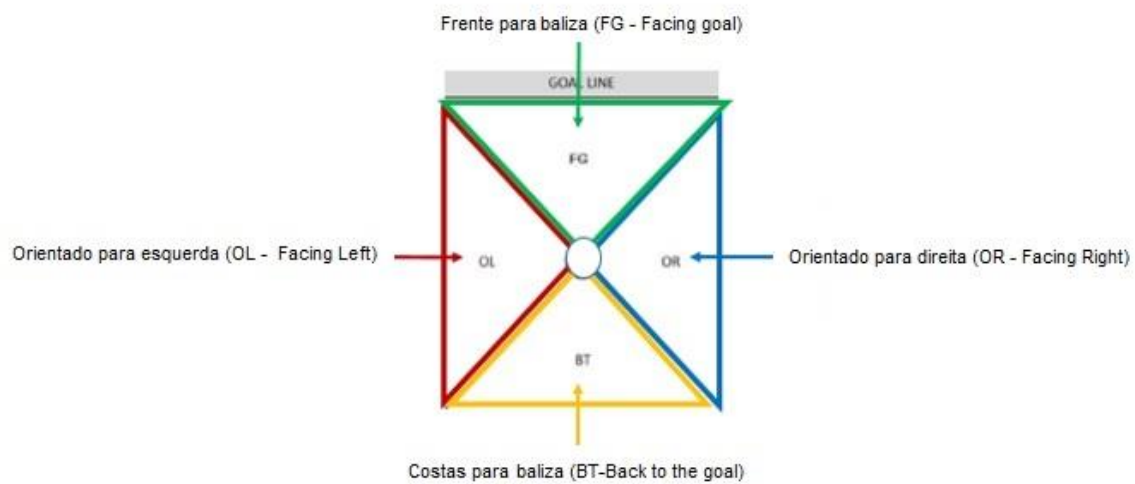
Referências Bibliográficas

- Amieiro, N. (2005). *Defesa à zona no futebol um pretexto para reflectir sobre o "jogar"... bem, ganhando!* Porto: Nuno Amieiro
- Anguera, M. T. (2003). La observación. In C. M. Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia*. Madrid: Sanz y Torres.
- Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2002). *Defensive soccer tactics*. Champaign: Human Kinetics.
- Barreira, D. (2006). Transição defesa-ataque em futebol análise sequencial de padrões de jogo relativos ao campeonato português 2004-05. Porto: Daniel Barreira.
- Barreira, D. (2013). *Tendências evolutivas da dinâmica tática em Futebol de alto rendimento estudo da fase ofensiva nos Campeonatos da Europa e do Mundo, entre 1982 e 2010*. Porto: Daniel Barreira. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Barreira, D., Garganta, J., Prudente, J., & Anguera, M. T. (2012). Desenvolvimento e validação de um sistema de observação aplicado à fase ofensiva em Futebol: SoccerEye. *Revista Portuguesa Ciências do Desporto*, 12(3), 32-57.
- Bradley, P. S., Archer, D. T., Hogg, B., Schuth, G., Bush, M., Carling, C., & Barnes, C. (2016). Tier-specific evolution of match performance characteristics in the English Premier League: it's getting tougher at the top. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 980-987.
- Callery, S. (1991). *Soccer: Technique, Tactics, Training*: Crowood Press.
- Castañer, M., Barreira, D., Camerino, O., Anguera, M. T., Canton, A., and Hílano, R. (2016). Goal scoring in soccer: a polar coordinate analysis of motor skills used by Lionel Messi. *Frontiers of Psychology*, 7:806. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00806

- Castellano, J., & Álvarez, D. (2013). Uso defensivo del espacio de interacción en fútbol. (Defensive use of the interaction space in soccer). *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 9(32), 126-136.
- Castelo, J. (1994). *Futebol modelo técnico-tático do jogo identificação e caracterização das grandes tendências evolutivas das equipas de rendimento superior*. Lisboa: FMH.
- Castelo, J. (1996). *Futebol a organização do jogo como entender a organização dinâmica de uma equipa de futebol e a partir desta compreensão como melhorar o rendimento e a direcção dos jogadores e da equipa*. [S.l.]: Jorge Castelo.
- Clemente F.M., Martins F.M.L., Couceiro M.S., Mendes R.S., Figueiredo A.J. (2014) Developing a Football Tactical Metric to Estimate the Sectorial Lines: A Case Study. In: Murgante B. et al. (eds) *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2014*. ICCSA 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8579. Springer, Cham
- Costa, I. T., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2010). Análise e avaliação do comportamento tático no futebol. *Revista da Educação Física/UEM*, 21(3).
- Fidelis, A. J. M., García-Tormo, J. V., & Morante-Rábago, J. C. (2012). Análisis de la eficacia de las acciones de pressing en partidos de fútbol en función de los sectores del campo. *Lecturas Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires*, 17 (170). Retrieved from <http://www.efdeportes.com/>
- Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do jogo de Futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. Porto: J. Garganta. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto.
- Garganta, J. (2006). Ideias e competências para "pilotar" o jogo de futebol. In G. Tani, J. O. Bento & R. D. d. S. Petersen (Eds.), *Pedagogia do Desporto*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

- Hughes, M., Caudrelier, T., James, N., Donnelly, I., Kirkbride, A., & Duschesne, C. (2012). Moneyball and soccer - an analysis of the key performance indicators of elite male soccer players by position. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(2), 402-412. doi:10.4100/jhse.2012.72.06
- Sarmiento H, Anguera MT, Pereira A, Marques A, Campaniço J, Leitão J. (2014). Patterns of Play in the Counterattack of Elite Football Teams - A Mixed Method Approach. *International Journal of Performance Analysis in Sports*, 14:411-427.
- Suzuki, K., & Nishijima, T. (2004). Validity of a Soccer Defending Skill Scale (SDSS) Using Game Performances. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 34-49.
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., Marques, A., Campaniço, J., & Leitão, J. (2014). Patterns of Play in the Counterattack of Elite Football Teams - A Mixed Method Approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 411-427.
- Tenga, A. (2009). Reliability and Validity of Match Performance Analysis in Soccer: A multidimensional qualitative evaluation of opponent interaction. Doctoral Thesis presented at Norwegian School of Sports Sciences.
- The Fédération Internationale de Football Association (2016). Laws of the game 2016-2017.

Anexo 1 – Orientação dos jogadores.



Legenda:
J: Jogador
Goal Line: Linha de Baliza

Anexo 2 – Distinção dos Comportamentos dos defesas por distância do centro de jogo.

